

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

УДК 636.085:637.56

ПОГОДЖЕНО **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
Декан факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК
Лариса БАЛЬ-ПРИЛИПКО
Б.о. завідувача кафедри технологій м'ясних, рибних та морепродуктів
Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА
«__» _____ 2023 р. «__» _____ 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «Удосконалення технології кормів для тварин на основі вторинної
рибної сировини»

Спеціальність **181 «Харчові технології»**
Освітня програма «Технології зберігання та переробки водних біоресурсів»
Програма підготовки **освітньо-професійна**

Гарант освітньої програми

К.С.-Г.Н., доцент
Науковий керівник
к.Т.Н., доцент
Наталія СЛОБОДЯНЮК
Анастасія ІВАШОТА

Виконав

Максим ПОЛЩУК

КИЇВ – 2023

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри технології
м'ясних, рибних та морепродуктів

Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА

2023 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ

Поліщуку Максиму Васильовичу

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології зберігання та переробки водних біоресурсів»

Програма підготовки освітньо-професійна

Тема магістерської роботи «**Удосконалення технології кормів для тварин на основі вторинної рибної сировини**»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від 13.03.2023р. № 370 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 27.10.2023 року

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: вид продукту - консерви для тварин; сировина – окунь заморожений, чуфа, премікси та ін.; лабораторні прилади та обладнання; хімічні реактиви; нормативно-технічна документація (ДСТУ, ТУ); економічно-статистична інформація щодо розрахунків економічної ефективності.

Перелік питань, що підлягають дослідженню: огляд літературних джерел; організація, об'єкти, предмети і методи досліджень; результати дослідження та їх аналіз; розрахунки економічної ефективності; висновки; список використаної літератури.

Дата видачі завдання «15» березня 2023 р.

Керівник магістерської роботи

Анастасія ІВАНЮТА

Завдання до виконання прийняв

Максим ПОЛІЩУК

НУБІП України

РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему «Удосконалення технології кормів для тварин на основі вторинної рибної сировини» містить 82 сторінки, 20 таблиць, 19 рисунків та 52 літературних джерела.

Мета магістерської роботи - удосконалити технології кормів для тварин.
Об'єкт дослідження – технології консервів для домашніх тварин.

Предмет дослідження – показники якості, безпеки основної та допоміжної сировини та консервів для домашніх тварин.

Розроблено шкалу бальної оцінки якості рибної сировини та консервів для домашніх тварин, за якою оцінювали корм для тварин.

Визначено органолептичні показники якості готових консервів для домашніх тварин та проведенні фізико – хімічні дослідження, а саме визначення вмісту вологи, жиру, білка, мінеральних речовин.

Розроблено й обгрутовано принципову технологічну та апаратурно технологічну схему виробництва консервів для домашніх тварин.

Ключові слова: консерви для домашніх тварин, окунь, чуфа, премікси.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Вступ	5
Розділ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1 Стан ринку кормів для домашніх тварин	7
1.2 Асортимент консервів для домашніх тварин	12
1.3 Характеристика основної та допоміжної сировини	13
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
2.1 Організація, об'єкти і послідовність досліджень	29
2.2 Методи досліджень	30
Розділ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН	34
3.1 Харчова цінність сировини для виробництва кормів	34
Розділ 4 РОЗРОБКА ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ	46
4.1. Опис технологічної схеми	47
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИЦНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	51
РОЗДІЛ 6 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	62
6.1. Техніко-економічне обґрунтування	62
6.2. Розрахунки основних показників економічної ефективності впровадження результатів дослідження	65
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	72
ДОДАТОК А	77

ВСТУП

Однією з важливих умов розвитку та покращення ефективності тваринництва є створення стійкої кормової бази та розширення асортименту якісних, збалансованих кормів для тварин. Основними джерелами надходження кормів є: виробництво їх у системі польових сівозмін (переважно концентрованих кормів), виробництво у кормових сівозмінах (здебільшого зелених і соковитих кормів); надходження з природних кормових угідь, комбікорми й кормові добавки, що виробляються промисловими підприємствами; відходи харчової, молочної, м'ясної і рибної промисловості

№1.

Корми – продукти рослинного або тваринного походження, а також промислового виробництва, які містять у засвоєній і нешкідливій для тварин формі органічні й мінеральні поживні речовини, не впливають негативно на здоров'я тварин і якість одержуваної продукції [2].

Промислові методи виробництва продуктів тваринництва викликали змін в технології виготовлення кормів для тварин. В результаті цього почали виробляти повнораціонні гранульовані і брикетовані сухі комбіновані корми, а також різні сухі кормові добавки. Виробництво повнораціонних сухих кормів дозволяє полегшити зберігання, транспортування і роздачу корму, найбільш ретельно збалансувати раціони різних порід, забезпечити одночасне надходження всіх поживних речовин в організм тварин.

Основним відходом переробки риби є рибне борошно. Це цінний білково-мінерально-вітамінний концентрат, вихідною сировиною для приготування якого є нехарчові сорти риби, її частини і рибні відходи, що залишаються при виготовленні рибних філе і консервів [3].

Зокрема, наявність значної частки рибних відходів, а також молюсків зумовлює підвищення вмісту кальцію і фосфору. Особливо слід підкреслити високий вміст у рибному борошні йоду і селену, який істотно вище, ніж в інших білкових кормах тваринного походження. Вміст жиророзчинних

вітамінів у рибному борошні залежить від вмісту жиру і способу висушування сировини [4].

Відповідно, удосконалення технології кормів для тварин на основі вторинної рибної сировини сприятиме підвищенню ефективності використання ресурсного потенціалу вітчизняного рибогосподарського комплексу та розширенню асортименту високоякісних кормів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Стан ринку кормів для домашніх тварин

Ринок сухих кормів для домашніх тварин виник нашій країні значно пізніше, ніж у економічно розвинених країнах світу. Проте згодом українці оцінили такі зручності використання готових кормів для своїх вихованців, як: економія часу для приготування їжі для тварин; вміст у складі готового корму широкого спектра необхідних здоров'ю вихованця вітамінів і мікроелементів [5].

Моніторинг ринку сухих кормів для домашніх тварин в Україні проводився за продукцією для: собак; кішок; декоративних птахів; гризунів; акваріумних рибок/

В результаті дослідження виявлено такі особливості ринку сухих кормів для домашніх тварин в Україні: динамічне зростання до 24 лютого 2022 року, а потім різке скорочення [6].

У період із 2015 по 2021 рік ринок кормів (сухих) для домашніх тварин в Україні збільшувався в середньому на 15% щорічно. Після початку широкомасштабного вторгнення Росії ринок сухих кормів для тварин в Україні скоротився на 35%.

Сильна залежність від зовнішніх поставок – частка імпорту на ринку сухих кормів для тварин в Україні становить близько 70% його ємності.

Відсутність у споживачів іншої альтернативи продукції ринку сухих кормів для домашніх тварин в Україні, крім самостійного приготування їжі для тварин [7].

Низький рівень конкуренції серед виробників.

В Україні працює лише одна компанія, для якої виробництво кормів для домашніх тварин є основним видом діяльності. Інші вітчизняні виробники переробляють на корми відходи м'ясного, ковбасного чи рибного виробництва.

У нашій країні є можливість організувати випуск кормів, що відповідають світовим стандартам якості та продавати їх за кордон.

Прикладом є компанія «Кормотех» із часткою 75% від загального обсягу експорту товарів ринку сухих кормів для домашніх тварин в Україні. У червні

2021 року у Львівській області почав працювати завод із виробництва

високоякісних кормових добавок компанії «Фіднова», що дозволяє

виробникам ринку сухих кормів для домашніх тварин в Україні відмовитися від закупівлі цих інгредієнтів за кордоном. Аналіз ринку сухих кормів для

домашніх тварин в Україні показав і низку проблем, що гальмують його

розвиток: відсутність системи реєстрації кормових добавок [20].

Закон «Про безпеку та гігієну кормів» дозволяє до кінця 2024 року ввезення в Україну та обіг кормових добавок без державної реєстрації, якщо

вони дозволені в ЄС та призначені для виробництва кормів для непродуктивних тварин.

Серед яскравих споживчих тенденцій на ринку сухих кормів для тварин в Україні можна виділити зростання популярності вегетаріанської продукції.

Ринок готових кормів для домашніх тварин почав розвиватися в Україні значно пізніше, ніж у найбільш економічно розвинених країнах Європи та

Америки. Однак зараз власники домашніх тварин дедалі частіше віддають перевагу спеціальному корму для своїх улюбленців, а не звичайним

продуктам. Готовий корм, по-перше, економить час, а по-друге, містить велику кількість інгредієнтів і вітамінів і може складати весь раціон тварини

[8-9].

Залежно від рецептури, готовий корм для домашніх тварин містить різну кількість білків, жирів, вуглеводів, мінералів і вітамінів. Білок для корму

отримують з м'яса і побічних продуктів тваринництва (великої рогатої худоби, птиці або риби), також у кормі присутній рослинний білок із соєвих продуктів,

дріжджів тощо. Джерелом вуглеводів служать різні види зернових, переважно рис, пшениця, ячмінь, а також морква, горох, картопля. Для підвищення вмісту

клітковини додають висівки, вичавки і целюлозу. Жир служить як для

поліпшення смаку, так і для забезпечення тварин жирними кислотами.

Найчастіше використовуються рослинні жири та пташиний жир. Комплекс вітамінів і мінералів у складі різних кормів безпосередньо залежить від тварин, яким він призначається - віку, породи, способу життя. Залежно від цінового сегмента кормів, разом із цими продуктами або замість них використовують добавки.

Корм для котів і собак ділиться на різні види залежно від віку, породи, способу життя, стану здоров'я тварини. За вмістом рідини корм ділиться на два основних види - сухий і вологий. Сухий корм виробляється методом випарювання, пресування і гранулювання. Під час виготовлення вологого корму рідина не випаровується, а залишається в сировині, зберігаючи також її структуру. Такий корм зазвичай має невелике пакування, представлене у вигляді паучів та консервів.

Перевагами вологого корму є:

- Зміст великої кількості рідини, що допомагає забезпечити водний баланс тварини;
- Зберігання насиченого смаку та аромату у герметичній упаковці;
- Зручний варіант порційного годування тварин;
- Швидка термобробка, що зберігає більше поживних речовин та смаку;
- Підвищене засвоєння за рахунок вологи;
- Знижена кількість консервантів.

Проте вологі корми мають і свої недоліки:

- Малий термін придатності після відкриття упаковки;
- Необхідність підігріву корму після зберігання в холодильнику;
- Більша витрата корму, порівняно з гранулами;
- Неможливість залишати корм у посуді тварин довгий час, якщо улюбленець не доїв порцію.

Основною ознакою, яка впливає на рівень ціни досліджуваної продукції є клас корму.

Більша частина вітчизняних виробників зосереджені на виготовленні корму економкласу, деякі - на преміум і диліе ТОВ "Кормотех" виробляє корми економ, преміум та суперпреміум класів. ТОВ "Харчові технології Закарпаття" займається виробництвом преміум та економ класів корму [10].

Виробництвом кормів для домашніх тварин класу холістики займаються тільки імпортери. До них належать такі бренди як Savory, Carnilove, Pronature Holistic, Asiatо, Farnina, Acana, Grandorf, Nutram, Baskerville, Chicoree та інші.

Середні ціни на вологі корми для домашніх тварин станом на 2023р. залежно від класу корму, грн/кг

Клас	MasterZoo	JustZoo
Економ	132,01	124,48
Преміум	306,26	244,74
Супер-преміум	462,15	423,05
Холістики	470,00	437,25

Рис 1.1 Ціновий сегмент, 2023 р.

Ринок готових кормів для домашніх тварин почав розвиватися в Україні значно пізніше, ніж у найбільш економічно розвинених країнах Європи та Америки. Однак зараз власники домашніх тварин дедалі частіше віддають перевагу спеціальному корму для своїх улюбленців, а не звичайним продуктам. Готовий корм, по-перше, економить час, а по-друге, містить велику кількість інгредієнтів і вітамінів і може складати весь раціон тварини.

До ринку сухих кормів для домашніх тварин належать корми для собак, кішок, декоративних птахів, гризунів (щурів, хом'яків, шиншили та ін.) і акваріумних рибок [11-12].

Залежно від рецептури, готовий корм для домашніх тварин містить різну кількість білків, жирів, вуглеводів, мінералів і вітамінів. Білок для корму отримують з м'яса і побічних продуктів тваринництва (великої рогатої худоби, птиці або риби), також у кормі присутній рослинний білок із соєвих продуктів, дріжджів тощо. Джерелом вуглеводів служать різні види зернових, переважно рис, пшениця, ячмінь, а також морква, горох, картопля. Для підвищення вмісту клітковини додають висівки, вичавки і целюлозу. Йсир служить як для поліпшення смаку, так і для забезпечення тварин жирними кислотами.

Найчастіше використовуються рослинні жири та пташиний жир. Комплекс вітамінів і мінералів у складі різних кормів безпосередньо залежить від тварин, яким він призначається - віку, породи, способу життя. Залежно від цінного сегмента кормів, разом із цими продуктами або замість них використовують добавки [13-14].

Динаміка ємності ринку сухого корму для домашніх тварин у 2020-2022 рр., у натуральному вираженні, тис. т

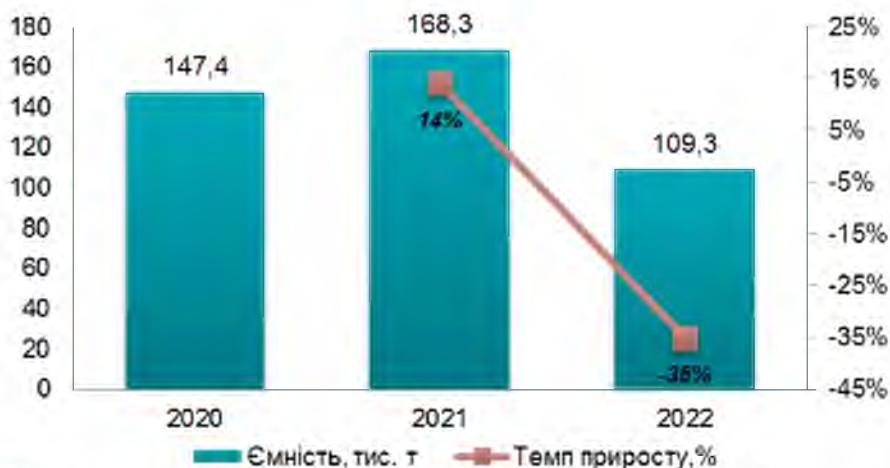


Рис.1.2 Динаміка ємності ринку сухого корму для домашніх тварин, 2020-2022 рр.

Корм для котів і собак ділиться на різні види залежно від віку, породи, способу життя, стану здоров'я тварини. За вмістом рідини корм ділиться на два основних види - сухий і вологий. Сухий корм виробляється методом випарювання, пресування і гранулювання. Під час виготовлення вологого корму рідина не випаровується, а залишається в сировині, зберігаючи також її структуру [15-16].

У вартісному вираженні ємність ринку також має негативну динаміку, темп приросту якої у 2021 році склав 24%, а вже у 2022 рр. - (-20%)..

Динаміка ємності ринку сухого корму для домашніх тварин у 2020-2022 рр., у вартісному вираженні, тис. т



Рис.1.3 Динаміка ємності ринку сухого корму для домашніх тварин у вартісному вираженні, 2020-2022 рр.

Ємність ринку в 2022 році зазнала скорочення через повномасштабне вторгнення РФ до України [17-20].

1.2. Асортимент консервів для домашніх тварин

Останнім часом виробники кормів для домашніх тварин відчужено розширили асортимент продукції. І сьогодні, на полицях в продуктових супермаркетів можна зустріти величезну різноманітність всіляких кормів для наших домашніх вихованців, в тому числі і консервованих [21-23].

Асортименту кормів для домашніх тварин поділяється за призначенням, вмістом вологи і консервуванням, за видом упаковки.

За призначенням розрізняють:

- корми для окремих видів тварин або групи тварин: кішок, собак, акваріумних риб, птахів, гризунів тощо;
- корми спеціального призначення – корми зі спеціально підібраним складом поживних речовин, призначені для досягнення прогнозованого фізіологічного ефекту у непродуктивних тварин.

За вмістом вологи розрізняють:

- корми сухі – корми з вмістом вологи до 12% включно, випускаються у вигляді гранул, іластівців, печива, порошку;

- вологі корми – корми з вмістом вологи понад 12 %.

За ознакою консервування, тобто способом обробки продукту з метою збереження його властивостей протягом тривалого часу, розрізняються:

- консервовані корми — вологі корми, що відповідають вимогам промислової стерильності, випускаються у вигляді фаршу, гомогенної маси, шматочків в соусі або желе;

- заморожені корми – вологі корми, призначені для зберігання в умовах низьких температур, при яких вільна волога знаходиться в замороженому стані [24-25].

За видом упаковки розрізняють:

- у сухого корму: пакети, мішки та коробки;

- консервованій корм найчастіше продається в консервних бляшанках з кришкою;

- другий затребуваний формат для вологих кормів: ламінований м'який пакет – "паучер" [26-27].

1.3. Характеристика основної та допоміжної сировини

Дослідженнями вітчизняних науковців доведено, що в процесі переробки прісноводних риб утворюється близько 35 % різноманітних відходів, з яких можна отримати цінні кормові, технічні та ветеринарні препарати [28].

Основною сировиною для виробництва харчових продуктів з малоцінної частини рослиноїдних риб є голови, кістки та плавці. Співвідношення окремих частин тіла прісноводної риби наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1
Співвідношення окремих частин тіла прісноводної риби, %

Вид риби	Тушка	Філе	Голова	Внутрішні органи	Кістки	Луска	Плавці
Короп	76,7±1,2	49,8±0,9	23,3±0,8	15,6±0,7	8,7±1,1	5,4±0,5	2,6±0,06
Окунь	78,9±0,6	65,2±1,1	21,1±0,4	9,0±0,6	6,3±0,8	2,1±0,3	1,3±0,04

Строкатий товстолобик	71,7±0,7	55,7±0,8	28,3±0,5	6,5±0,3	7,4±0,5	2,2±0,3	1,7±0,03
Білий амур	79,1±0,3	53,1±0,9	20,9±0,3	13,3±0,3	7,2±0,2	3,7±0,1	2,8±0,05

Отже, голови, кістки та плавці прісноводних риб складають 28,7 % - 37,4 % від маси цілої риби.

Вміст білків в головах товстолобика коливається від 14 до 27 %, що залежить від віку, фізіологічного стану, часу і місця вилову, характеру живлення тощо [29].

Білок риби відрізняється гарною засвоюваністю. За харчовою цінністю білки риби не поступається білкам теплокровних тварин, а в багатьох відношеннях навіть перевершують їх.

Таблиця 1.2

Амінокислотний склад білковмісної частини голів рослиноїдних риб

Амінокислота	Вміст, г/100 г білковмісних частин голови		
	Товстолобик білий	Товстолобик строкатий	Окунь
Валін	0,36	0,46	0,36
Лізин	0,70	0,84	0,68
Триптофан	0,36	0,44	0,35
Лейцин + ізолейцин	0,99	1,35	1,03
Метіонін + цистин	0,58	0,78	0,61
Треонін	0,28	0,44	0,36
Фенілаланін + тирозин	0,55	0,69	0,54
Сума незамінних амінокислот	3,82	5	3,93
Аланин	0,33	0,48	0,35
Аргінін	0,36	0,53	0,41
Аспарагінова кислота	0,96	1,25	0,97
Гістидин	0,17	0,28	0,18
Гліцин	0,36	0,48	0,39
Глутамінова кислота	1,14	1,50	1,12
Пролін	0,24	0,33	0,25
Серин	0,25	0,35	0,27
Сума замінних амінокислот	3,81	5,2	3,94
Разом	7,63	10,2	7,87

Фізіологічна цінність білків для людини є різною і визначається вмістом у них незамінних амінокислот. Білки рослинних риб є повноцінними, оскільки містять всі незамінні амінокислоти, в тому числі лізин і лейцин. За

вмістом метіоніну риба займає одне з перших місць серед білкових продуктів тваринного походження. Амінокислотний склад білковмісної частини голів товстолобика та білого амура наведено в таблиці 1.2. За даними таблиці 1.2., найбільший вміст визначено лізину, лейцину та ізолейцину. Ізолейцин – одна з незамінних амінокислот, необхідних для синтезу гемоглобіну [30-31].

Лейцин та ізолейцин сприяють відновленню м'язової тканини. Серед замінних амінокислот переважаючими визначено глутамінову та аспарагінову.

Важливим критерієм вибору раціональних способів використання та переробки рибної сировини є її хімічний склад. Саме він визначає харчову та біологічну цінність риби (табл.1.3), [32]. Найбільший вміст білків відмічено в

головах товстолобика – 25,96 %, що пояснюється особливостями його харчування.

Ліпіди риб є одними з основних лабільних компонентів, що впливають на харчову і біологічну цінність рибних продуктів. Важлива відмінна риса жиру риб - переважання в його складі ненасичених жирних кислот (до 84%), у тому числі жирних кислот.

Таблиця 1.3

Хімічний склад голів рослинних риб

Вид риби	Вміст, %			
	Вологи	Білків	Жирів	Мінеральних речовин
Окунь	67,0	16,0	4,0	1,0
Судак	67,0	17,0	6,0	10,0
Товстолобик	68,02	25,96	4,63	1,39
Краснопірка	62,3	17,7	10,6	9,4
Сазан	59,0	15,0	15,0	10,0

Таблиця 1.4

Хімічний склад кісткового скелета рослинної риби

Вид риби	Вміст у кістках риби, %				
	Вологи	Білків		Жирів	Мінеральних речовин
			в тому числі колагену		
Щука	71,3±1,5	18,5±0,7	6,8±0,2	4,1±0,3	8,0±0,7
Окунь	69,2±1,3	17,9±0,5	6,5±0,2	5,2±0,2	7,8±0,6
Сом	63,2±1,3	17,1±0,7	7,1±0,2	6,5±0,4	8,7±0,8
Сазан	66,1±1,6	18,0±0,4	6,9±0,2	6,4±0,2	9,7±0,5
Товстолобик	69,2±1,8	17,5±0,5	6,7±0,2	5,8±0,3	9,1±0,4

Кістковий скелет можна розглядати як джерело макро- і мікроелементів, що підтверджується вмістом мінеральних речовин до 9,7%.

Вітаміни в рибі розподілені нерівномірно. Значна частина їх знаходиться у внутрішніх органах. У рибі міститься невелика кількість жиророзчинних вітамінів А, D. Вміст токоферолів у риби складає 0,32-1,8 мг/100 г. У м'язовій тканині риб виявлено також вітаміни групи В (В₁, В₂, В₆, В₁₂), Н, РР, С. При варінні риби значна їх частина переходить у бульйон, що значно сприяє підвищенню біологічної цінності [33].

Морква столова молода свіжа має свіжі, чисті, цілі, здорові, нетріснуті, без механічних ушкоджень, ушкоджень шкідниками й хворобами коренеплоди, з укороченою до 3 см зеленню, а при в'язанні в пучки — до 7 см [34]. Класифікація моркви наведена в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

Класифікація моркви

Найменування	«Екстра» клас	Клас I	Клас II
Органолептична оцінка	Відмінна якість. Вимита. Характерна різноманітність, або сортовий тип. Корені повинні бути гладкими, молодими, постійної форми, вільні від тріщин і без пошкоджень від морозу.	Добра якість. Характерна різноманітність, або сортовий тип. Молода. Зелені або фіолетові вершки до 1 см довжини, при довжині моркви не менше 10 см, і 2 см в довжину для іншої моркви.	Зелені або фіолетові вершки до 2 см довжини, при довжині моркви не менше 10 см, і 3 см в довжину для іншої моркви.

<p>Допустимі дефекти</p>	<p>допускаються зелені або фіолетові верхки.</p> <p>Допускаються дуже незначні дефекти, якщо вони не якість, післязбиральну обробку і зберігання.</p>	<p>- невеликі дефекти в формі і/або кольорі, - невеликі тріщини, які затягнулися і /або невеликі тріщини в результаті обробки, або миття.</p>	<p>- дефекти в формі і забарвленні, - тріщини, які зажили та не досягають середини моркви, і/або тріщини в результаті обробки, або миття.</p>
<p>Допуски</p>	<p>допускається 5% продукції від ваги, яка не відповідає стандарту, але в знаходиться в межах вимог до Класу I стандарту, або, виключно, перебуває в межах допуску того класу. 5% моркви від збиральної ваги можуть мати верхівки з легких позеленінням, або незначною фіолетовою окраскою.</p>	<p>допускається 10% продукції, яка не відповідає стандарту, від загальної кількості, або ваги, але знаходиться в межах стандарту Класу II або, виключно, знаходиться в межах допуску того класу.</p>	<p>допускається 10% продукції, яка не відповідає стандарту, за виключенням продукції, яка не придатна для споживання. Крім того, дозволяється не більше 25% тріснутої моркви від загальної ваги.</p>
<p>Зберігання</p>	<p>Свіжу молоду моркву зберігають у тарі в чистих складських приміщеннях при температурі не вище 12°C і відносній вологості повітря не менш 85% й у холодильних камерах при температурі 0°C і відносній вологості повітря 90-95%. Термін зберігання - не більше 4 доби від дня збору продукції.</p>		

Крохмаль картопляний [35] – за якістю поділяють на такі сорти: екстра, вищий, 1-й і 2-й.

Сорти картопляного крохмалю вирізняють за кольором: екстра і вищий сорти повинні бути білими з кристалічним блиском, 1-й - білим і 2-й - білим з сіруватим відтінком. Великі зерна крохмалю краще відбивають світло і тому мають більш виражений блиск. Крохмаль кукурудзяний і пшеничний усіх сортів повинен мати білий колір, але допускається жовтуватий відтінок.

Крохмаль має слабкий запах, зумовлений присутністю в ньому летких речовин, переважно ефірної олії. Картопляний крохмаль пахне сильніше, ніж

кукурудзяний. Крохмаль не повинен мати побічного запаху, який виникає внаслідок порушення умов транспортування чи зберігання, а також псування. За зовнішнім виглядом крохмаль повинен бути у вигляді однорідних частинок порошку, без крупинок, побічних домішок, які погіршують його якість.

Вологість зернових видів крохмалю за нормою становить до 13 %, а амілопектинового - до 16 %. У разі порушення умов транспортування і зберігання вона може зростати, а це сприяє мікробіологічному псуванню продукту.

Дуже важливий показник якості крохмалю - кількість крапин, тобто темних вклучень, які видно візуально на вирівняній поверхні крохмалю. Вона обмежена і залежить від сорту і виду крохмалю, шт. на 1 дм³: картопляний сорту екстра - 60, вищого - 280, 1-го - 700; кукурудзяний вищого - 300; 1-го - 500; пшеничний екстра - 280, вищого - 550; 1-го - 750.

Максимальна зольність картопляного крохмалю сорту екстра - 0,3 %, 2-го - 1, кукурудзяного вищого - 0,2, 1-го - 0,3 %.

Зберігають крохмаль у чистих, сухих, добре провітрюваних складах, без побічного запаху, не заражених шкідниками. Оптимальною для зберігання вважають 70 % - ву відносну вологість повітря, хоча допускається до 75 %, і температуру близько 100 °С. У цих умовах стандарти передбачають зберігання картопляного та кукурудзяного крохмалю 2 роки, а пшеничного - 1 рік. Більш тривале зберігання суттєво знижує здатність крохмалю клейстеризуватися. У приміщеннях з підвищеною відотною вологістю повітря він зволожується, а внаслідок мікробіологічних процесів і псування набуває спочатку кислуватого, затхлого, а потім і гнильного запаху [14].

Корисні властивості крохмалю: крохмальні зерна багаті таким мікроелементом, як калій; крохмаль здатний ефективно знижувати рівень холестерину в крові і в печінці, тобто надає антисклеротичну дію на організм; крохмаль - найцінніший, в плані енергетичної підживлення організму, вуглевод, що дає йому 40-50 % енергії щодо всього раціону, і до 80 % забезпечує організм потреби добової норми вуглеводів; при термічній обробці

картоплі в його шкірці утворюється вітамін С; продукує органічні кислоти в організмі, бере участь в процесі утворення рибофлавіну та активізації синтезу вітаміну В2 що допомагає нормальному обміну речовин і травленню [15].

Борошно пшеничне [36] за органолептичними і фізико-хімічними показниками має відповідати загальним технічним вимогам, зазначеним у таблиці 1.6.

Органолептичні та фізико-хімічні показники борошна пшеничного

Найменування показника	Характеристика і норма для пшеничного борошна
Смак	Властивий пшеничному борошну, без сторонніх присмаків, не кислий, не гіркий
Запах	Властивий пшеничному борошну, без сторонніх запахів, не затхлий, не пліснявий
Масова частка вологи, %, не більше	15,0
Наявність мінеральної домішки	При розжовуванні борошна не повинно відчуватися хрустоту
Металомагнітна домішка, мг на 1 кг борошна; розміром окремих частинок в найбільшому лінійному вимірі 0,3 мм і (або) масою не більше 0,4 мг, не більше	3,0
Зараженість шкідниками	Не допускається
Забрудненість шкідниками	Не допускається
Примітка - Масова частка вологи пшеничного борошна, призначеної для районів Крайньої Півночі і прирівняних до них місцевостей, а також для тривалого зберігання, має бути не більше 14,5 %.	

Цибуля ріпчаста свіжа [37] за органолептичними і фізико-хімічними показниками має відповідати вимогам наведеними в таблиці 1.7.

Органолептивні показники цибулі

Найменування показника	Характеристика і норма
Зовнішній вигляд	Відбірні цибулини, дозрівші, цілі, чисті, свіжі, сухі, за формою і розміром відповідають даному ботанічному сорту, з добре висушеними верхніми лусками і висушеною шийкою від 2 до 5см включно, не пошкоджені сільськогосподарськими шкідниками й хворобами, без механічних пошкоджень і сортових домішок, без стрілок, зі щільною лускою, без сухих корінців, не пророслі.
Запах і смак	Властиві даному ботанічному сорту, без сторонніх запаху і присмаку
Розмір цибулин по найбільшому поперечному діаметру, см, не менше: Для овальних форм Для інших форм	5 6

Свинячий жир – високоцінний харчовий жир, витоплений з сала свиней

[38]

Показники якості свинячого жиру наведені в таблиці 1.8

Таблиця 1.8

Показники якості свинячого жиру

Назва показників	Свинячий жир			
	Вищий сорт	екстра	I сорт	збірний
Колір при температурі 15–20 °С	Білий	Білий	Білий, допускається жовтуватий відтінок	Білий або жовтуватий, допускається злегка сіруватий відтінок

Назва показників	Свинячий жир			
	Вищий сорт	екстра	I сорт	збірний
Запах і смак	Нормальний, чистий без стороннього присмаку і запаху	Такий самий, як для вищого сорту,	Такий самий, як для вищого сорту, допускається легкий піджаристий	Такий самий, як для першого сорту, допускається легкий піджаристий, а також легкий запах свіжої шквари
Консистенція при 15–20 °С	Пастоподібна, або щільна			
Прозорість у розтоплювальному стані	Прозорий	Прозорий	Прозорий	Допускається мутнуватість
Вологи, не більше (%)	0,2	0,25	0,3	0,5
Кислотне число, не більше	1,0	1,25	2,25	3,5

Кухонну сіль поварену харчову 3583-97 [39] в районній промисловості застосовують як речовину, що надає солоного смаку готовій продукції, і як консервант.

При внесенні кухонної солі з метою додання смаку продукту її кількість складає 1 - 3 % маси продукту. Якщо кухонна сіль грає роль консерванту, її вміст в продукті складає 5 – 14 % залежно від того, чи застосовується вона як єдиний консервуючий засіб або в поєднанні з іншими консервуючими чинниками (холодом, хімічними консервантами).

За органолептичними показниками харчова кухонна сіль повинна відповідати вимогам, приведеним у таблиці 1.9.

Органолептичні показники кухонної солі

Показники	Характеристика для сортів солі	
	Екстра і вищого	Першого і другого
Зовнішній вигляд	Сипучий кристалічний продукт. Наявність сторонніх домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається.	
Смак	Солоний без стороннього присмаку	
Колір	Білий	Білий з відтінками: сіруватий, жовтуватий, блакитнуватий в залежності від походження солі
Запах	Відсутній	

За фізико-хімічними показниками харчова кухонна сіль повинна відповідати вимогам, приведеним у таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

Фізико-хімічні показники кухонної солі

Показники	Норма в перерахунку на суху речовину для сорту			
	Екстра	Вищий	Перший	Другий
Масова частка хлористого натрію, %, не менше	99,50	98,20	97,50	97,0
Масова частка кальцій-іона, %, не більше	0,02	0,35	0,55	0,70
Масова частка магній-іона, %, не більше	0,01	0,08	0,10	0,25
Масова частка сульфат-іона, %, не більше	0,20	0,85	1,20	1,50
Масова частка калій-іону (для продукту без йодованої добавки), %, не більше	0,02	0,10	0,20	0,40
Масова частка оксиду заліза, %, не більше	0,005	0,040	0,040	0,040

НУБІП УКРАЇНИ

Продовження таблиці 1.10

Показники	Норма в перерахунку на суху речовину для сорту			
	Екстра	Вищий	Перший	Другий
Масова частка сульфату натрію, не більше	0,20	Не регламентується		
Масова частка нерозчинного у воді залишку (н.о.), %, не більше	0,03	0,25	0,45	0,85
Масова частка води, %, не більше				
вивареної солі,	0,10	0,70		
кам'яної солі	–	0,25		

Транспортують сіль у мішках. Зберігають на складських приміщеннях з вологістю до 12 %, так як підвищення вологості призводить до грудкування солі. При зберіганні на вологому повітрі в солі може міститися до 12 % води.

Сіль вологістю 8 – 10 % сира на дотик, збивається в грудки, а потім при тривалому зберіганні збивається в загальну грудку, що важко піддається розпушуванню.

Мікроорганізми, що розвиваються в солі, стійкі і зберігають життєздатність протягом тривалого часу.

Залежно від розміру зерен харчову кухонну сіль всіх сортів підрозділяють на 4 помели. Характеристика величини помелу наведена у таблиці 1.11.

Таблиця 1.11

Величина помелу харчової провареної солі

Показники	Величина помелу	Норма
Сорт екстра	Помел до 0,8мм включно, %, не менше	75,0
	від 0,8 до 1,2мм, %, не більше	25,0
Вищий і перший сорти	Помел 0 до 0,8мм включно, %, не менше	70,0
	більше 1,2мм, %, не більше	10,0

НУБІП України

Продовження таблиці 1.11

Показники	Величина помелу	Норма
Вищий, перший і другий сорти	Помел 1 до 1,2 мм включно, %, не менше	85,0
	більше 2,5 мм, %, не більше	3,0
	Помел 2 до 2,5 мм включно, %, не менше	90,0
	більше 4,0 мм, %, не більше	5,0
	Помел 3 до 4,0 мм включно, %, не менше	85,0
	до 4,0 мм включно, %, не менше	15,0

Премікси [40] – суміші БАР з наповнювачами, призначені для введення в корми, комбікорми і білково-вітамінні добавки. Основне призначення преміксів – стимуляція всіх видів обміну речовин (підвищення активності ферментів) у тварин для одержання їхньої максимальної продуктивності при мінімальних витратах корму, а також профілактика і терапія інфекційних і паразитарних хвороб.

Згідно з ДФУ, премікси лікувальних кормових добавок для ветеринарного застосування (*Præadmixa ad alimenta medicata ad usum veterinariū*) – це суміші АФІ у певних відповідних основах, призначені для полегшення їх введення тваринам. Використовують при приготуванні лікувальних кормових добавок і бувають у гранульованому, порошкоподібному, м'якому і рідкому стані. При використанні у формі порошків або гранул вони повинні бути сипкими і гомогенними; не допускається утворення агрегатів. При використанні в рідкій формі вони мають бути гомогенними суспензіями або розчинами, які одержують зі структурованих рідин або тиксотропних гелів. Залежно від дії розрізняють лікувальні та профілактичні премікси. Лікувальні премікси залежно від фармакологічної групи діючої речовини поділяють на вітамінні, антибіотичні, мінеральні (залізовмісні препарати), білкові (містять комплекс амінокислот), комплексні (містять мінеральні речовини, вітаміни, мікроелементи).

Профілактичні премікси бувають антистресові, антигельмінтні, для посилення пігментації та зміцнення шерсті домашніх тварин і додавання їй блиску; для підтримки росту, гарного вигляду і якості шерсті; для підтримки здоров'я старіючих тварин. Якщо немає інших зазначень згідно з інструкцією щодо застосування, вміст преміксів у вигляді гранул або порошку в лікувальній

кормовій добавці має становити не менше 0,5 %. БАР найчастіше становлять 4–10 % маси. Крім БАР, у премікси включають наповнювачі, які повинні відповідати певним вимогам (стабільність при зберіганні, індиферентність, сипкість, негіроскопічність та стійкість до кормових шкідників). Комплексні

наповнювачі містять певні пропорції рослинної (борошна чи висівки із сої, кукурудзи, рису, ячменю) та мінеральної (крейди тощо) сировини. Для підвищення стабільності преміксів при зберіганні додають антиоксиданти (бутилоксіанізол, бутилокситолуол та харчові стабілізатори); для покращання розчинення та розпадання додають детергенти (коламін, бентоніт); для кращого

поїдання тваринами додають ароматичні речовини (ефірні олії фенхелю та коріандру, ванілін, цукор, відходи виробництва, какао тощо). Премікси виробляються на вітамінних комбінатах, заводах кормової промисловості та інших. Головними критеріями їх оцінки є якість (якість сировини; поточний

контроль кожної партії за вмістом АФІ; контроль готової продукції, в т.ч. зовнішній вигляд, запах, колір, розмір часток, вміст вологи, якісний склад вітамінів і мікроелементів; мікробіологічна чистота) та безпека [23].

Чуфа або земляний мигдаль, багаторічна трав'яниста рослина сімейства Осокових – постачальник рослинних жирів і вуглеводів. Листя чуфи (від 3 до 12 в пучку) сидячі, довгі (до 80 см), вузькі (5–10 мм). Квітки дрібні, в пазухах верхніх листків, зібрані в зонтикоподібне суцвіття. Плід – горішок.

Бульби чуфи мають господарське значення. Урожай бульб 20 - 30 ц з 1 га, при зрошенні 40 - 50 ц при вазі одної бульби 70 - 900 мг

У бульби чуфи міститься до 56 % вуглеводів, основну масу з них становить крохмаль (до 86 % від загальної кількості вуглеводів або 30–35 %

ваги бульби), 20 – 25 % масел (жирні кислоти представлені ненасиченими олеїновою, лінолевою та ліноленовою, насиченими пальмітиною, стеариною), 3 – 7% білкових речовин, 10 – 15% клітковини, 2 – 9 % золи і 10 – 15% води (Oderinde, Taiju, 1991). З мінеральних елементів в бульбах чуфи виділені Na, K, Ca, Mo, Fe, Zn, Mn, Cu. У бульбах стримається 15 амінокислот. З бульб земляного мигдалю готують високоякісне масло, цінне для кондитерської та консервної промисловості. За якістю масло наближається до одивкової і мигдалевого масел і істивне без попередньої обробки.

Бульби вживають в їжу сирими, смаженими, вареними, використовують для приготування кондитерських виробів, напоїв, сурогату кави і какао, отримання харчового масла оїк. екстрагуються з бульб чуфи, використовується в якості напою як в натуральному, так і в пастеризованому вигляді.

Вегетаційний період рослин чуфи в камері фітотронах становив 112 діб.



Рис 1.4 – Зовнішній вигляд чуфи: а) плантація чуфи; б) бульби чуфи

Серцевина бульб містить 30 – 35 % крохмалю, 15 - 20 % цукру, 20 – 25 % оїї, 3 - 7% білкових речовин. Введення чуфи в рецептуру виробів дозволяє підвищити їх харчову цінність і надати їм специфічні властивості, обумовлені високим вмістом ліпідів, фосфолїпідів, стеринів, токоферолів (α -, β - γ -), харчових волокон, вітамінів B1 і B2 і мінеральних речовин.

З вуглеводів в зрілих бульбах чуфи переважають полісахариди типу крохмалю (40 - 50%), на частку водорозчинних цукрів доводиться до 15%. Вміст клітковини коливався в інтервалі 7 – 14 % на СВ. З мінеральних речовин визначено зміст Na, K, Ca, Mg, P і S: 5,94; 26,96; 4,55; 3,62; 10,00 і 3,04

мг / 100 г відповідно; енергетична цінність - 435 ккал (1818 кДж). Таким чином, вивчено склад бульб чуфи, показано, що кількість білків практично не залежить від видових особливостей рослин на противагу кількісним та якісним складом стеринів, жирних кислот і вітамінів.

Таблиця 1.12

Хімічний склад чуфи			
Компоненти	Вміст в 100 г бульб чуфи	Компоненти	Вміст в 100 г бульб чуфи
Вода, г	9,84	Мінеральні речовини:	
Білки, г	6,8	К, мг	733
Жири, г	22,1	Са, мг	124
Вуглеводи:		Mg, мг	98
моно- і дисахариди, г	19,9	P, мг	234
крохмаль, г	26,0	Вітаміни:	
клітковина, г	12,36	Е, мг	20,6
Фруктоза, в % на СР	0,04	В ₁ , мг	6,2
Глюкоза, в % на СР	0,12	В ₂ , мг	5,7
Сахароза, в % на СР	19,7	С, мг	3,5
Зола, г	3	Енергетична цінність, ккал/кДж	
			410/1718

Для масла, що міститься в бульбах чуфи, характерні специфічні особливості, пов'язані з підвищеним вмістом олеїнової кислоти, практично однаковим з оливковою олією; з високим вмістом фосфоліпідів, з наявністю різних ізомерних форм токоферолів, з яких переважає α -токоферол (його значення в 1,7 і 1,9 рази вище, ніж в оливковій і лляній олії відповідно).

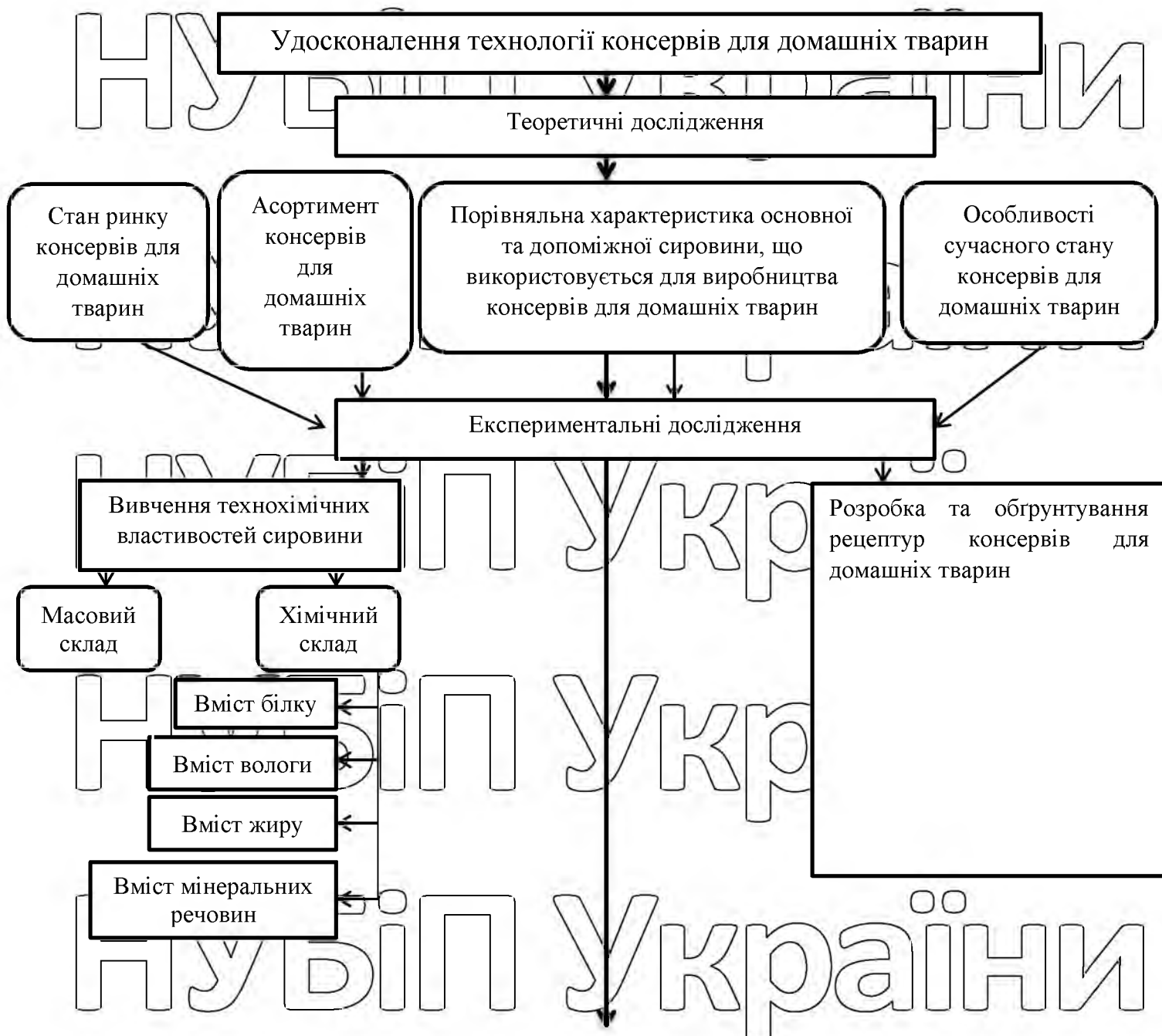
Високий вміст ненасичених жирних кислот і вітаміну Е робить бульби чуфи вкрай перспективним сировиною для створення дієтичних профілактичних продуктів, що знижують рівень холестерину в крові.

Чуфа має прекрасні органолептичними властивостями, не містить глютену (може застосовуватися у виробництві безглютенових продуктів), багата калієм і фосфором, має низький вміст натрію, тому представляє великий інтерес для дієтичного харчування хворих з надмірною вагою, які страждають серцево-судинними захворюваннями, гіпертонічною хворобою, порушенням функції нирок.

2.1. Організація, об'єкти і послідовність досліджень

Схема проведення досліджень

Експериментальна частина роботи проводилась за розробленою схемою (рис. 2.1) і виконувалась у лабораторних умовах кафедри технології м'ясних, рибних і морепродуктів Національного університету біоресурсів і природокористування України.



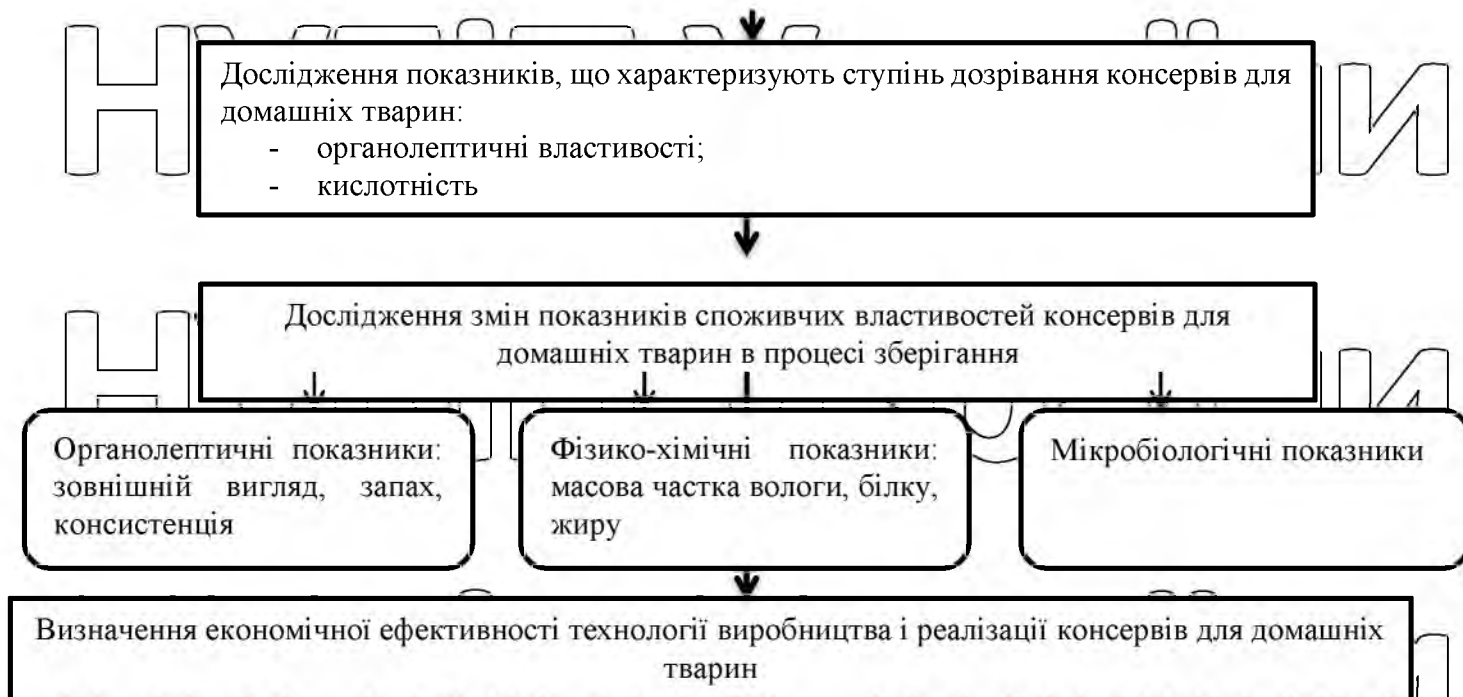


Рис. 2.1 Схеми проведення експерименту

2.2 Методи досліджень

Органолептичну оцінку консервів для домашніх тварин проводили у декілька етапів. Спочатку оцінювали органолептичні показники рибної сировини, а потім проводили органолептичну оцінку готових консервів для домашніх тварин впродовж встановленого терміну зберігання за розробленою оригінальною п'ятибальною шкалою, яка показана в таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Шкала бальної оцінки якості рибної сировини та консервів для домашніх тварин

Показники	Бал	Характеристика
Зовнішній вигляд	5	Фаршова суміш з компонентами, що входять в назву корму, без ознак цвілі, поверхня рівна, без виділень жиру.
	4	Фаршова суміш з компонентами, що входять в назву корму, без ознак цвілі, поверхня рівна, без виділень жиру, присутні незначні сторонні домішки.
	3	Фаршова суміш з компонентами, що входять в назву корму, без ознак цвілі, трішки видимі частинки сировини, присутні незначні сторонні домішки та трішки виділення жиру.

Показники	Бал	Характеристика
Колір	2	Фаршова суміш з компонентами, що входять в назву корму, без ознак цвілі, поверхня має трішки видимі дефекти, добре виражені частинки сировини, присутні сторонні домішки та є виділення жиру
	1	Фаршова суміш з компонентами, що входять в назву корму, присутня ознака цвілі, поверхня має видимі дефекти, добре виражені частинки сировини, присутні сторонні домішки та є виділення жиру
Запах	5	Відповідний колір сировини, яка входить в рецепт компонентів, сіро-бежевий
	4	Відповідний колір сировини, яка входить в рецепт компонентів, сіро-бежевий відтінок ○○
	3	Відповідний колір сировини, яка входить в рецепт компонентів, сіро-бежевий з потемнінням
	2	Трішки не відповідний колір сировини, яка входить в рецепт компонентів, сірий
	1	Не відповідний колір сировини, яка входить в рецепт компонентів, темно сірий
Консистенція риби	5	Властивий набору, які входять в рецепт компонентів без цвілі, гнильного, або інших сторонніх запахів
	4	Властивий набору, які входять в рецепт компонентів без цвілі, гнильного запаху, присутній трішки сторонній запах
	3	Властивий набору, які входять в рецепт компонентів без цвілі, гнильного, присутній сторонній запах
	2	Властивий набору, які входять в рецепт компонентів трішки цвілі, трішки гнильного запаху та присутній сторонній запах
Консистенція риби	1	Властивий набору, які входять в рецепт компонентів з цвіллю, присутній гнильний та сторонній запах
	5	Ніжна, соковита, щільна
	4	Менш ніжна, соковита, щільна
	3	Недостатньо соковита, щільна
Консистенція риби	2	Не соковита, щільна
	1	Суха, щільна

НУБІП України

1. Органолептичну оцінку якості риби, продуктів з риби необхідно проводити відповідно до вимог, викладених у нормативно-технічній документації ДСТУ 4868:2007 Риба заморожена. Технічні умови

2. Визначення вмісту вологи проводиться висушуванням проби при температурі 100 ... 105 °С (арбітражний метод). Метод застосовується при визначенні вмісту вологи в рибі до постійної маси зразка. Його проводять за ГОСТ 7631-85.

4. Визначення вмісту вологи у готових консервах для домашніх тварин проводять за ГОСТ 32040-2012. Метод ґрунтується на тому, що зразок висушують до постійної маси.

5. Метод визначення вмісту жиру Сокслетом (арбітражний метод). Визначення вмісту жиру проводиться шляхом зважування його після екстракції з сухої наважки в апараті Сокслета згідно з ГОСТ 7631-85.

6. Вміст жиру у консервах для домашніх тварин проводять за ГОСТ 13496.15-97. Суть методу полягає в екстракції сирого жиру з продукту розчинником, подальшому видаленні розчинника, висушуванні і зважуванні визначеного жиру.

7. Визначення вмісту золи визначають за ГОСТ 7631-85. Метод заснований на повному спалюванні органічних речовин, видаленні продуктів їх згоряння та визначенні залишку мінеральної складової частини (золи) досліджуваного матеріалу.

9. Визначення білкових речовин методом К'ельдаля згідно ГОСТ 7631-85. Метод ґрунтується на руйнуванні органічних сполук під дією киплячої сірчаної кислоти.

10. Вміст білкових речовин визначають за ГОСТ 13496.4-95 методом К'ельдаля. Суть методу полягає в розкладанні органічної речовини проби киплячою концентрованою сірчаною кислотою з утворенням солей амонія, переведенні амонія в аміак, відгону його в розчин кислоти, кількісному обліку аміаку титриметричним методом і розрахунку вмісту білкових речовин в досліджуваному матеріалі.

11. Визначення вмісту клітковини в продукту визначають за ГОСТ 13496.2-91 на апараті FIWE 3. Метод полягає в обробці навіщування випробуваного продукту сумішшю концентрованої азотної і 80% -ної оцтової кислот, промиванні залишку водою, спиртом, ефіром і подальшому висушуванні.

12. Мікроскопію горішка чужи проводили на мікроскопі MICROmed XS-2610.

13. Кислотне число (КЧ) визначають згідно з ГОСТ 7636-85. Метод заснований на взаємодії вільних жирних кислот, що містяться в 1 г жиру, з гідроксидом калію.

14. Визначення пероксидного числа (ПЧ) згідно з ГОСТ 7636-85. Метод заснований на взаємодії перекисів, що містяться в жири, з йодистим калієм у присутності крижаної оцтової кислоти з виділенням йоду, який титрують розчином тіосульфату натрію.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН

3.1. Харчова цінність сировини для виробництва кормів

При дослідженні допоміжної сировини найбільший акцент приділяли земляному мигдалю та вітамінно-мінеральній добавці «Вітамікс».

Результати досліджень хімічного складу чуфи наведені у табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Хімічний склад чуфи (n=5, p<0,05)

Компоненти	Вміст в 100 г бульб чуфи
Вода, г	9,84±0,9
Білки, г	6,8±0,4
Жири, г	22,1±1,7
Вуглеводи:	
моно- і дисахариди, г [44]	19,9±1,3
крохмаль, г [43]	26,0±1,8
клітковина, г	12,36±1,1
Зола, г	3±0,3
Енергетична цінність, ккал/кДж	478/2000

Вітамінно-мінеральна добавка «Вітамікс» призначена для підтримки життєво важливих функцій організму домашніх тварин, а також містить незамінні компоненти, необхідні при дефіциті вітамінів, макро- і мікроелементів. Крім підібраних в оптимальному співвідношенні мінералів – кальцію, фосфору, калію, цинку, заліза, магнію, міді, марганцю, кобальту, «Вітамікс» містить природні біологічні стимулятори – морські водорості, протеїн, біотин, пивні дріжджі з часником, екстракт елеутерокока, які постійно необхідні домашнім тваринам для підтримки здоров'я і активного життя.

«Вітамікс Мінерал» є джерелом мінералів, які стимулюють роботу всіх систем організму, підтримують обмін речовин, координацію рухів і рефлекси на високому рівні, а також підвищують імунітет. Кальцій і фосфор, що входять до його складу, мають вирішальне значення для зміцнення кісток і зубів у котів. Застосовується для профілактики вітамінного та мінерального дефіциту, нормалізації обміну речовин і поліпшення загального фізичного стану,

стимуляції росту та розвитку молодих тварин, запобігання рахіту та остеодистрофії, поліпшення стану шкіри і якості шерстного покриву.

В своєму складі премікс «Вітамікс» містить: сухе молоко, пивні дріжджі, ячмінно-солодовий екстракт, лактоза, глюкоза, крохмаль, вітамінно-мінеральний премікс, йод, метіонін, рослинний екстракт (елетерокон, морські водорості).

Хімічний склад вітамінно-мінеральної добавки «Вітамікс» наведено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Хімічний склад вітамінно-мінеральної добавки «Вітамікс», % (n=5, p<0,05)

Назва премікса	Вміст білку	Вміст жиру	Вміст золи	Вміст кліткови- нини	Вміст вологи	Вміст вітамінно- мінераль- них компонен- тів	Вміст допоміжних речовин
Вітамінно- мінеральна добавка «Вітамікс»	10± 1,1	4± 0,3	12± 1,1	14± 1,3	6± 0,5	42± 2,4	12± 1,1

Оскільки на сьогодні в Україні немає розробленої технології переробки земляного мигдалю, то необхідно визначити як основні процеси, так і режими обробки цієї культури.

Чуфа має досить тверду текстуру, покрита тонкою шкірочкою нерівного профілю, що щільно прилягає до горішка. Провести очищення горішка без застосування попередньої обробки неможливо. Тому метою нашого дослідження стало визначення способу попередньої обробки неможливо. Тому метою нашого дослідження стало визначення способу попередньої обробки сировини, застосування якого дозволить відділити шкірочку при незначній кількості відходів та збереженні властивостей сировини.

На початковому етапі досліджень необхідно було встановити як впливають найбільш поширені способи обробки (гідротермічна – варіння, висушування та заморожування) на зміну органолептичних та фізико-хімічних властивостей продукту. Властивості сировини оцінювали за наступними показниками: смак, аромат, колір, консистенція та зміна розміру горішка у попереку в залежності від виду обробки (рис. 3.1).

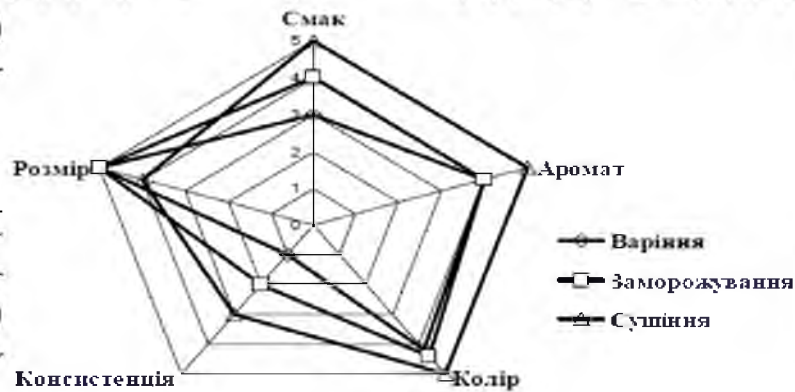


Рис. 3.1 Органолептичні показники чуфи за різної технологічної обробки

Встановлено, що найкращі органолептичні показники горішки чуфи мають при сушінні, в результаті якого вони набувають аромату та присмаку мигдалю.

При варінні чуфа набуває присмаку бобових, а її структура стає м'якою, що при подальшому застосуванні не дозволяє подрібнити горішки. Заморожена чуфа немає привабливого аромату та необхідної текстури. Тобто за основними органолептичними показниками зразки підсушеної чуфи є найбільш привабливими, але горішок не можна одразу очистити та подрібнити.

Горішки земляного мигдалю під час зберігання піддаються природному сушінню, внаслідок якого вони зневоднюються, втрачають масу та твердішають (показник твердості дорівнює 94,5 °Ф). Тверда текстура горішка чуфи не дозволяє провести його якісну переробку. Необхідно частково відновити сухий горішок та надати поверхні чуфи гладкість. Досягти таких

змін можна шляхом замочування у воді, що підвищить тургор клітин та зменшить твердість горішка земляного мигдалю.

Процес замочування просводиться поглинанням розчинника, збільшенням маси, зміною механічних властивостей (без зміни однорідності) та врешті решт розм'якшенням горішків чуфи.

Набухання чуфи проходить в декілька стадій. Першою стадією є набухання шкірочки чуфи, далі відбувається набухання міжклітинних речовин, після якого починається набухання крохмальних зерен. Протікання цих процесів зумовлене такими явищами, як адсорбція, дифузія та осмос. В

процесі набухання важливою характеристикою земляного мигдалю є його здатність до насиченості, яка залежить від щільності та кількості коллоїдних речовин. Набухання чуфи призводить до збільшення маси горішку, яке відбувається за рахунок поглинання води. При набуханні горіху змінюється масова частка води як зв'язаної (гідратаційної) та вільної (капілярної). Для

того, щоб дослідити, як структурні одиниці чуфи поглинають воду нами було зроблено мікроскопію зразків горішку до набухання та після (рис. 3.2 та рис. 3.3).

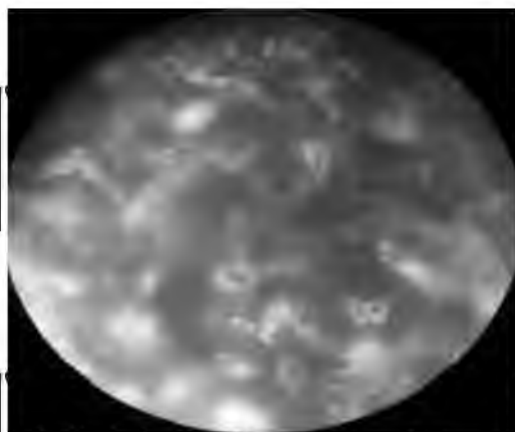


Рис. 3.2 Мікроскопія структури горішка чуфи до замочування

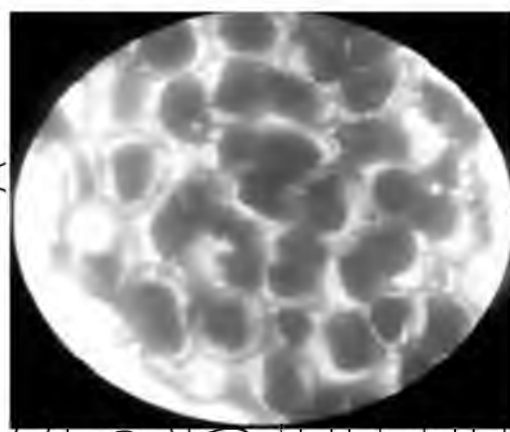


Рис. 3.3 Мікроскопія структури горішка чуфи після замочування при кімнатній температурі протягом 10 годин

Зрис. 3.2 видно, що у сухому горішку зерна крохмалю щільно прилягають одне до одного утворюючи жорстку структуру, а внаслідок дифузії (рис. 3.3)

крохмальні зерна розгалужені і відокремлені оболонками води. Завдяки збільшенню масової частки води у структурі чуфи її щільність знижується, а маса горішка збільшується. Поглинання розчинника в процесі набухання відбувається до настання максимального ступеню набухання (відношення маси поглинутої рідини до маси горіху).

Для того, щоб встановити тривалість досягнення максимального ступеня набухання (рис. 3.4), нами було проведено дослідження процесу набухання чуфи під час її замочування у питній воді кімнатної температури (18 °С).

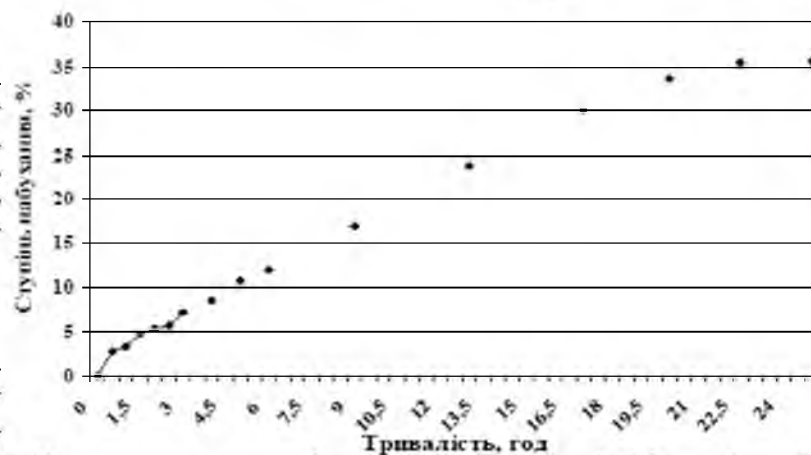


Рис. 3.4 Зміна ступеня набухання (%) земляного мигдалю з часом (год) при температурі 18 °С

Аналізуючи проведені дослідження встановлено, що кінетика набухання чуфи має практично лінійну залежність з максимальним ступенем набухання 35,5 % при цьому твердість горішка складає 89,2 °Ф, тобто на 5,6 % менша від початкової.

Однак, при досягненні максимального ступеню набухання при температурі 18 °С відбувається «пробудження» горіху до проморозання. Це призводить до появи присмаку та запаху сирості, які при подальшій обробці не зникають та існують органолептичні показники продукту.

Для того, щоб позбутися присмаку сирості необхідно скоротити час замочування горішків чуфи. Враховуючи те, що набухання в значній мірі залежить не тільки від часу замочування, але й від температури та кислотності

середовища нами було проведено дослідження зміни ступеня набухання під впливом кислотності та температури середовища (рис. 3.5).

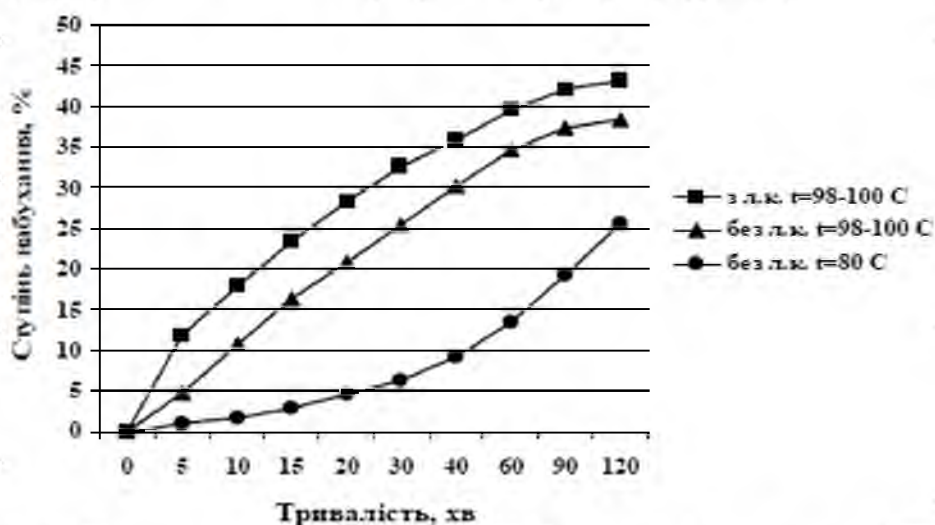


Рис. 3.5 Зміна ступеня набухання (%) земляного мигдальної чупи від температури та кислотні середовища

Встановлено, що підвищення температури середовища до 98..100 °C сприяє збільшенню ступеня набухання майже до 37 % за 2 години. При зниженні температури до 80 °C протягом 2-годин ступінь набухання чупи складає 26 %. Додавання лимонної кислоти (2 % розчин) під час гідротермічної обробки при температурі 98...100 °C збільшує ступінь набухання чупи майже на 13 % додатково до збільшення ступеня набухання тільки за рахунок підвищення температури середовища. Цей відсоток збільшення ступеня набухання чупи за зміни кислотності середовища характерний в кожній точці проведеного дослідження протягом всієї термічної обробки, що підтверджує лінійну залежність набухання чупи.

Проведені дослідження на твердість показали, що при гідротермічній обробці чупи у воді з температурою 80 °C протягом 2-годин твердість чупи знизилась на 8,78 %, порівняно з початковою. За той же час при підвищенні температури обробки до 100 °C твердість горіху знизилась на 15,87 %.

Встановлено, що під час варіння чупа набуває інших органолептичних властивостей і стає непридатною для використання при виготовленні консервів. Враховуючи те, що частину втраченої чупою при зберіганні води

необхідно відновити – замочування горішку є необхідним. Дослідження показали, що необхідно застосувати короткочасну гідротермічну обробку за високої температури, яка не призведе до зміни органолептичних показників.

Визначення тривалості обробки, що дозволяє отримати бажані властивості чуфи, показало рекомендований режим, який складає 2...3 хвилини при температурі 100 °С. Зниження тривалості обробки не дозволяє у достатній мірі розм'якшити шкірочку чуфи (твердість горішків 93 °Ф) та досягти її відділення при наступній обробці. Збільшення тривалості обробки до 5 хвилин призводить до зміни властивостей горішка.

Для надання горішкам чуфи необхідних технологічних та органолептичних властивостей краще застосовувати комбіновану обробку. На першій стадії чуфу піддають гідротермічній обробці протягом 2.3 хвилин при температурі 100 °С, відділяють від води, але не обсушують. Друга стадія обробки проходить на попередньо підігрітій до температури 160 °С пательні, на якій протягом 4...5 хвилин чуфу підсмажують та охолоджують. Подальше подрібнення проводиться за допомогою блендєру (модель Braun MR-320 Baby, потужність 450 Вт) протягом 6..8 хвилин до досягнення однорідної подрібненої структури. Для відділення шкірочки чуфи від подрібненої м'якоти горіху застосовують сита (0,1 см × 0,1 см), на поверхні яких залишаються відділені пласти шкірочки горішків чуфи.

Вихід подрібненої чуфи складає 91,5 %, решта – шкірочка. Дослідження проводили на зразках горішків чуфи з вмістом вологи 13...15 %.

Рецептури вологих консервів для домашніх тварин

Комбінування прісноводної рибної сировини з додаванням чуфи та преміксів дає змогу розробити новий продукт та покращити смакові властивості готового продукту, біологічну цінність, ефективність та збільшити вітамінно-мінеральний вміст.

Розроблені рецептури консервів для тварин на основі окуня звичайного наведені у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Рецептури консервів для домашніх тварин, %

Найменування	Контроль	Консерви з чуфою	Консерви з вітамінно-мінеральною добавкою «Вітамікс»
Риба окунь (голови, кістки)	77	58	67,9
Жир свинний	6	6	6
Морква	-	10	10
Цибуля	-	5	5
Чуфа	-	4	-
Крохмаль	7	7	-
Борошно пшеничне	9	9	9
Сіль	1	1	1
Премікс	-	-	1,1
Разом	100	100	100

Для оцінки якості готових консервів проводилися дослідження їх хімічного складу. Отримані результати наведені в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Хімічний склад консервів для домашніх тварин (n=5, p≤0,05)

Назва зразка	Вміст вологи	Вміст білку	Вміст жиру	Вміст мінеральних речовин
Контроль	74,4±1,9	20±1,4	3,79±0,3	1,8±0,2
Консерви з чуфою	62,8±1,8	22±1,8	8,88±0,9	6,3±0,5
Консерви з преміксами «Вітамікс»	59,52±2,4	24±1,7	8,57±0,9	7,9±0,9

По результатам досліджень, можемо сказати, що вміст вологи у готових виробках впливає на вихід продукції. Зі збільшенням кількості вологи вихід консервів зростає. У зразках спостерігаємо, що вміст вологи коливається від

59,52 до 74,4 %, це дає нам зрозуміти, що консерви з високим вмістом води мають низьку калорійність, поживність та нестійкі у зберіганні.

Вміст білку становить від 20 до 24 %, найбільший вміст у контрольному зразку і він може підвищити основний обмін речовин, а найменший вміст у консервах з чуфою, це призвело до нерівномірного співвідношення сировини і рослинної добавки.

Вміст жиру в готових консервах коливається від 3,79 до 8,88 %, про що свідчить поєднання рибних і рослинних жирів, оскільки вони доповнюють один одного життєво важливими речовинами.

За вмістом мінеральних речовин, спостерігаємо, що найменше у контрольному зразку – 1,8 % а найбільше у консервах з додаванням преміксу «Вітамкс» – 7,9 %, які містять макро- і мікроелементи.

При органолептичній оцінці визначення якості консервів для домашніх тварин перш за все звертають увагу на такі показники, як: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак.

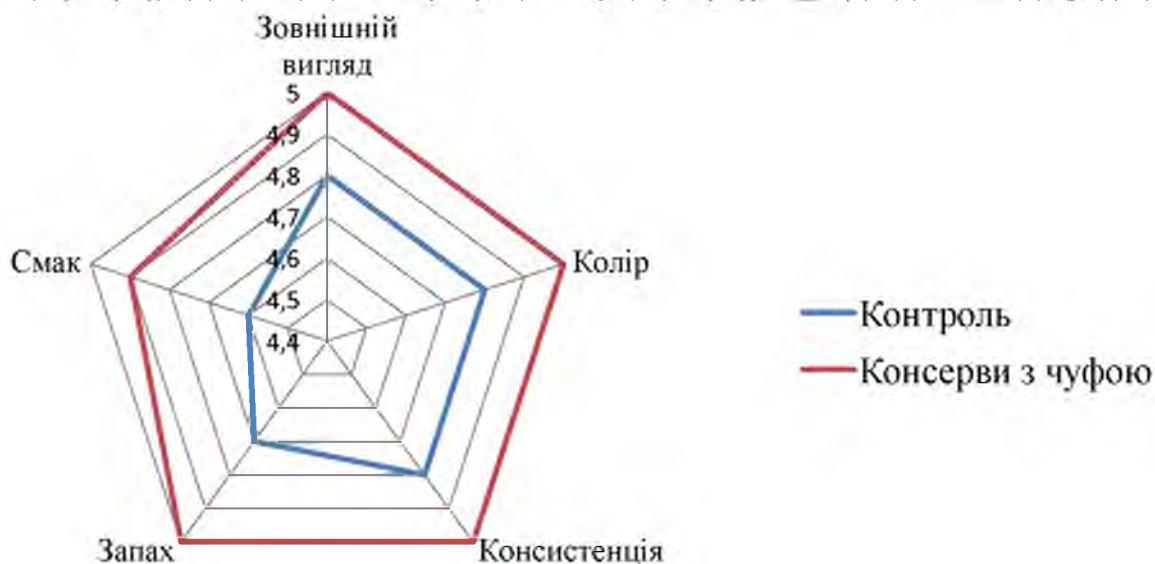


Рис. 3.6 Порівняльна характеристика органолептичної оцінки якості консервів з чуфою та контролем



Рис. 3.7 Порівняльна характеристика органолептичної оцінки якості консервів з преміксом «Вітамікс» та контролем

При оцінюванні зовнішнього вигляду консервів враховували розмір помелу та стан поверхні фаршу.

При смаковій оцінці корму було визначено котом, що найкраще смакуються консерви з преміксами «Вітамікс».

При визначенні запаху консервів звертали увагу на наявність характерного запаху, притаманного добавкам, які додавалися.

Для визначення кольору проводили візуальний огляд консервів з добавками та без.

При визначенні консистенції звертали увагу на такі показники, як соковитість та щільність.

З поданих профілограм видно, що контрольний зразок має дещо низькі показники органолептичної оцінки, так як колір має сірий та не привабливий, запах недостатньо виражений; консерви з чугою мають досить високу оцінку, але за своїм смаком займають друге місце після консервів з преміксом «Вітамікс», який характеризується відмінною органолептичною оцінкою по запаху, консистенції, кольору, зовнішнього виду та смаку.

Для того щоб узнати якість консервів для домашніх тварин наступним етапом дослідження було проведення органолептичної оцінки в процесі зберігання.

Динаміка органолептичної оцінки консервів для домашніх тварин в процесі зберігання наведено на рис. 3.8.

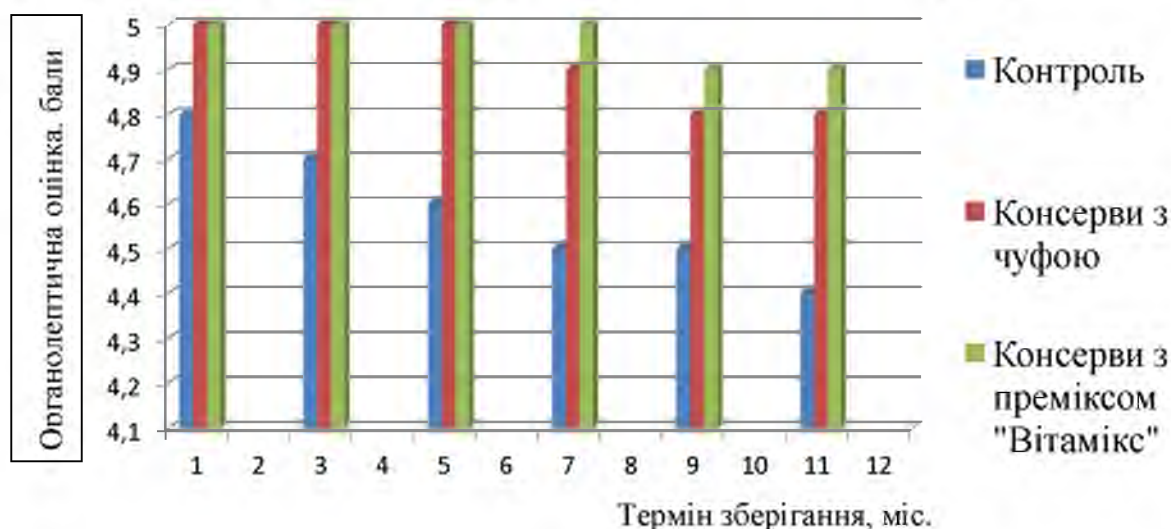


Рис. 3.8 Динаміка органолептичної оцінки консервів для домашніх тварин в процесі зберігання

Для більш точної оцінки консервів для домашніх тварин в процесі зберігання ми оцінювали через кожні 2 місяці протягом 1 року. Протягом цього періоду найкраще зберігаються консерви з преміксом «Вітамікс», які набувають кращих органолептичних властивостей. Найгірше зберігається контроль, який має високий вміст вологи, який впливає на зниження терміну зберігання та поживність корму. Консерви з чуфою під час зберігання набувають запаху солодкуватого мигдалю.

В процесі зберігання також було досліджено кислотне та пероксидне число.

КЧ – показник, що характеризує вміст у досліджуваній речовині вільних кислот. Чисельно КЧ виражається як кількість міліграмів гідроксиду калію, що йде на нейтралізацію кислот у певній речовині масою 1 г.

Динаміка накопичення продуктів гідролізу жиру в консервах для домашніх тварин наведено на рис. 3.9.

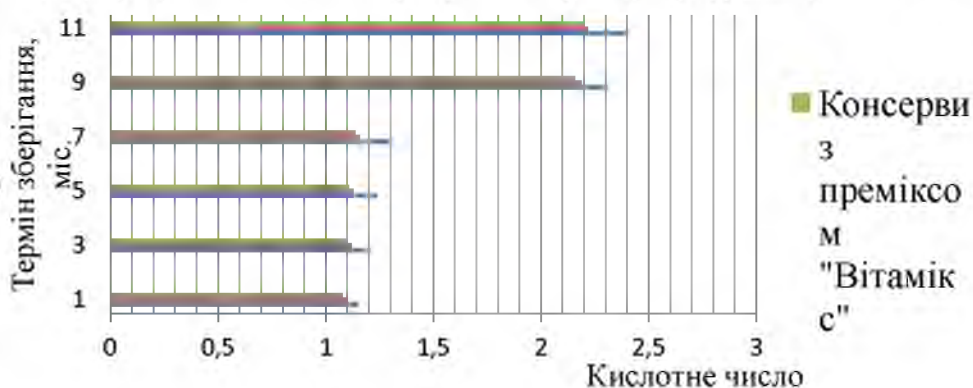


Рис. 3.9 Динаміка накопичення продуктів гідролізу жиру в консервах для домашніх тварин

ІЧ – метод заснований на взаємодії перекисів, що містяться в жирі, з йодистим калієм у присутності крижаної оцтової кислоти з виділенням йоду, який титрують розчином тіосульфату натрію.

Динаміка зміни пероксидного числа в консервах для домашніх тварин наведено на рис. 3.10

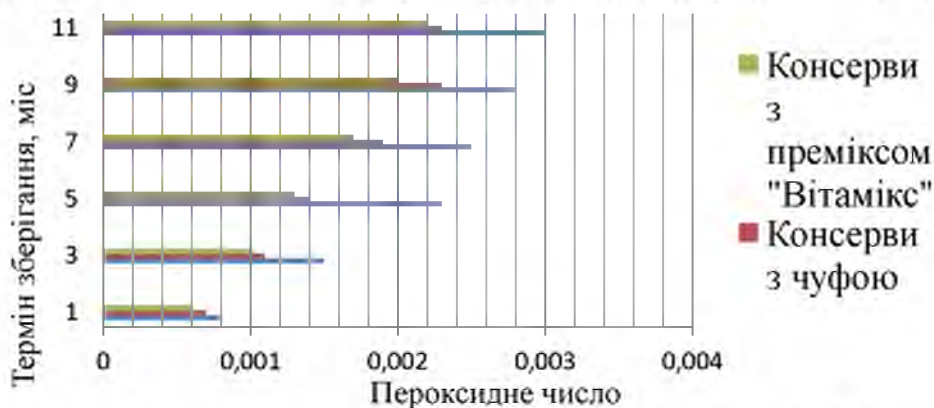


Рис. 3.10 Динаміка зміни пероксидного числа в консервах для домашніх тварин

Дослідивши кислотне і пероксидне число можемо зробити висновок, що під час зберігання консерви для домашніх тварин набули більш насиченого запаху, консистенція ніжна, поверхня чиста, без виділень жиру. Також під час зберігання у кормі не відбулися складні взаємозв'язані біохімічні реакції, такі як ліполітичні, протеолітичні та окиснювальні.

РОЗДІЛ 4

РОЗРОБКА ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ

Принципова технологічна схема виробництва консервів для домашніх тварин наведена на рис. 4.1.

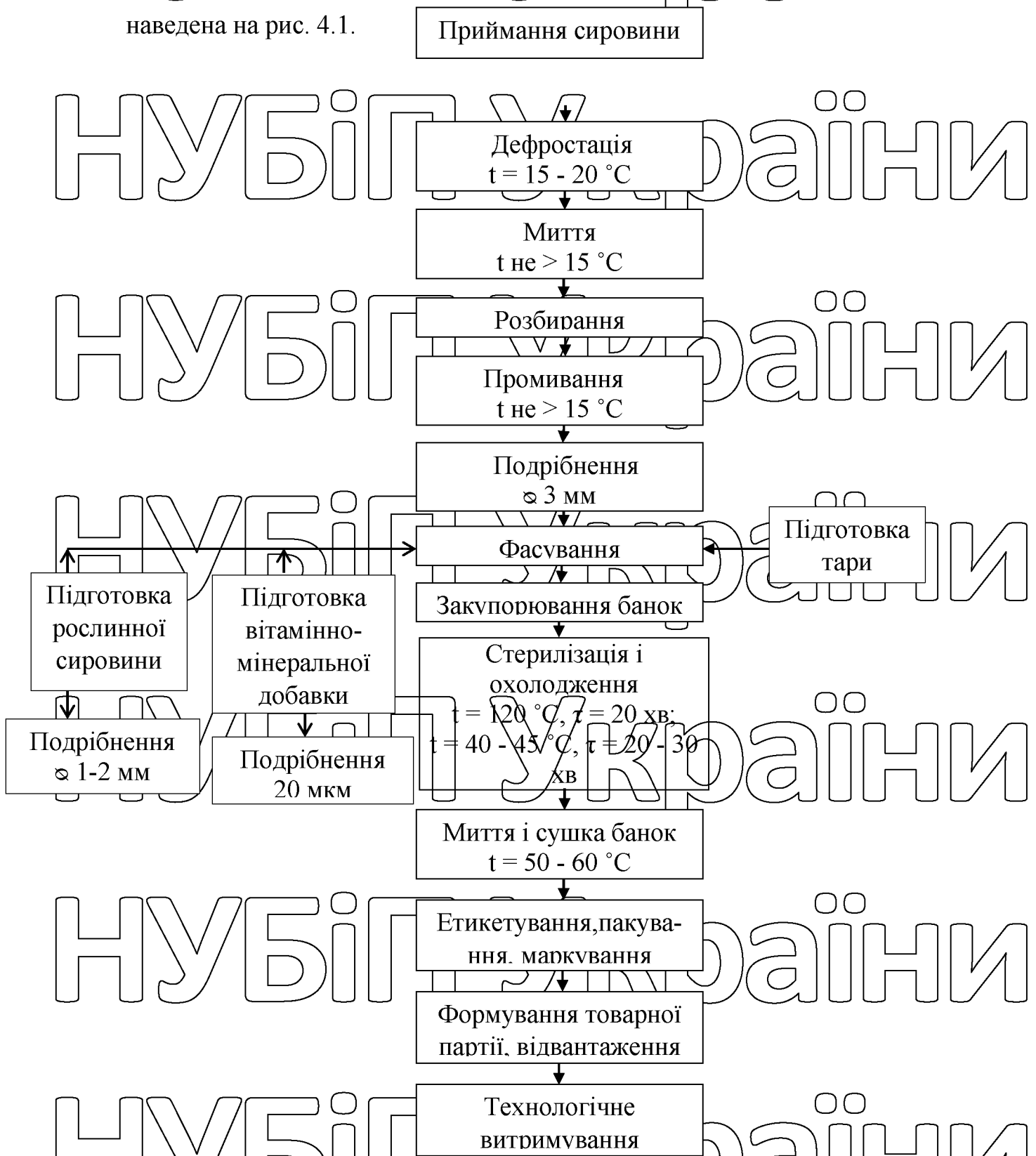


Рис. 4.1. Технологічна схема виробництва консервів для домашніх тварин

4.1. Опис технологічної схеми

Технологічний процес виробництва консервів для домашніх тварин, включає наступні етапи:

4.1.1. Приймання сировини

Сировина і допоміжні матеріали, які використовуються на виготовлення консервів для домашніх тварин направляють заморожену, не нижче першого сорту, яка відповідає вимогам нормативної документації.

- риба заморожена (окунь) згідно з ДСТУ 4868:2007;
- морква столова молода свіжа згідно з ДСТУ 286-91;
- крохмаль згідно з ДСТУ 4286:2006;
- борошно пшеничне згідно з ДСТУ 46.004-99;
- цибуля ріпчаста свіжа згідно з ДСТУ 3234-95;
- свинячий жир згідно з ДСТУ 4435:2005;
- кухонна сіль проварена харчова згідно з ДСТУ 3583-97;
- чуфа;
- вітамінно-мінеральна добавка «Вітамікс».

4.1.2. Дефростація

Заморожену рибну сировину дефростують в проточній воді при температурі 15 – 20 °С в дефростерах. Співвідношення риби і води повинно бути не менше 1:2.

4.1.3. Миття

Рибу мють ретельно в чистій проточній воді ($t \geq 15$ °С) в миючих машинах.

4.1.4. Розбирання

Після миття у воді з риби видаляють нутрощі та ілавики.

4.1.5. Промивання

Промивання проводять з метою видалення крові та залишків бруду. Температура води не перевищує 15 °С.

4.1.6. Подрібнення

Після промивання рибу направляють на відділення голів та кісток, потім на подрібнення. Подрібнення проводять на вовчку з діаметром отворів решітки 3 мм для рівномірного подрібнення як замороженого так і не замороженого м'яса риби.

4.1.7. Підготовка тари

Призначену для розфасовки жерстяну тару сортують, відбраковуючи банки з дефектами, промивають гарячою водою і прошипарюють паром.

4.1.8. Підготовка рослинної сировини

Для подальшого використання чуфи її попередньо подрібнюють на вовчку з діаметром отвору решітки 1-2 мм.

4.1.9. Підготовка вітамінно-мінеральної добавки

Для подальшого використання вітамінно-мінеральної добавки її попередньо подрібнюють на млині – Pavana (P-4011), де відбувається тонкий помел з розміром фракцій 20 мкм.

4.1.10. Фасування

Після подрібнення рибу направляють на фасування. Згідно кожної рецептури вносять чуфу та вітамінно-мінеральну добавку та додаткову сировину, таку як жир свинячий, моркву, цибулю, крохмаль, борошно пшеничне та сіль.

4.1.11. Закупорювання банок

Відповідальним технологічним процесом є закупорювання банок. Тільки повна герметичність дає змогу провести подальшу стерилізацію і тривале зберігання. Металеві банки герметизують подвійним швом. Банки з продуктом герметизують автоматичними або напівавтоматичними закупорювальними машинами.

4.1.12. Стерилізація і охолодження

Тривалість стерилізації при температурі 120 °С становить 20 хвилин.

Стерилізацію проводять в автоклавах АВ-2. Охолодження проводять холодною водою ($t = 40 - 45$ °С, $\tau = 20 - 30$ хв), що подається в автоклаві зверху на банки, так щоб вона на 10 – 15 см покривала верхній шар банок.

4.1.13. Миття і сушка банок

Після охолодження стерилізованих консервів їх направляють для видалення забруднень і підсушування в мийно-сушильну установку. Для миття консервів, забруднених жировими, білковими та іншими нальотами застосовують розчин миючих засобів з масовою часткою сульфанола або інших миючих засобів 2-3 % з подальшим ополіскуванням прісною водою температурою 50-60 °С. Поверхня вимитих банок висушують теплим повітрям.

4.1.14. Етикетування, пакування, маркування

Виготовлені для реалізації консерви повинні мати на банках написи, за якими можна судити про асортимент консервів, їх якість, масі вмістимого, найменування підприємства, що випустило консерви, терміну зберігання.

Написи роблять на етикетках.

Консерви упаковують у картонні коробки, які за своїми розмірами повинні забезпечувати щільну рядову укладку банок; між рядами прокладають картон. На торцеву частину картонної коробки наклеюють етикетку з відомостями передбаченими в правилах упаковки і маркування консервів (ГОСТ 30054-93).

4.1.15. Формування товарної партії, відвантаження

Товарне оформлення проводять відповідно до вимог ГОСТ 30054-93. Консерви транспортуються всіма видами транспорту при відповідній температурі зберігання.

4.1.16. Технологічне витримання

Чисті, сухі банки з консервами направляють для дозрівання на склад готової продукції. Технологічне витримання необхідно здійснювати протягом 11 діб. На цьому етапі відбувається масообмін між заливкою і щільною частиною, формуються смак, запах, колір, консистенція, нормалізується співвідношення твердої та рідкої фази.

Апаратурно-технологічна схема виробництва консервів для домашніх тварин наведена на рис. 4.2.

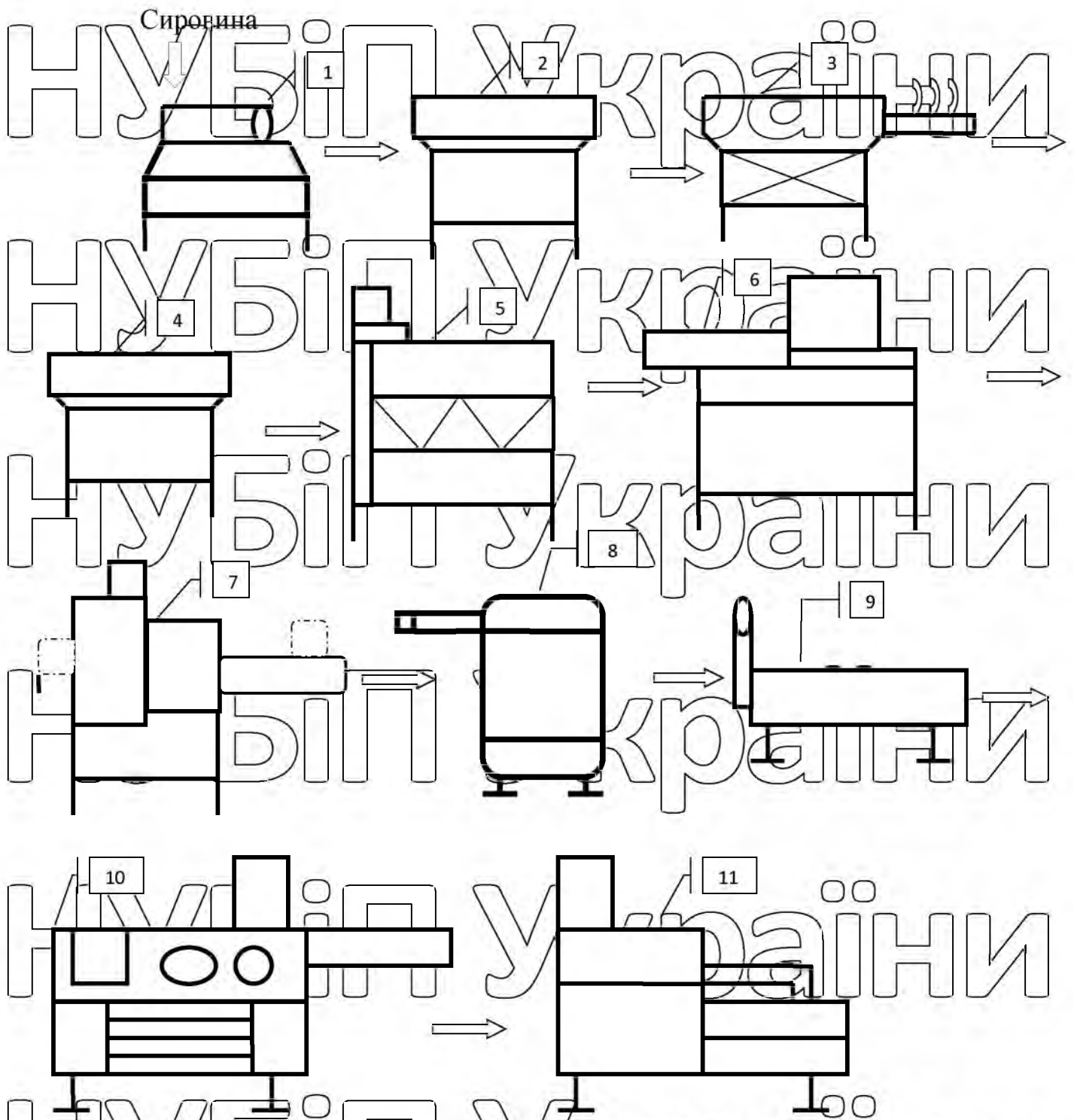


Рис. 4.2. Апаратурно-технологічна схема виробництва консервів для домашніх тварин:

1 – дефростер; 2 – мийна машина; 3 – риборозбиральна машина; 4 – мийна машина; 5 – вовчок; 6 – фасувальна машина; 7 – закупорювальна машина; 8 – автоклав; 9 – машина для миття банок; 10 – етикетувальна машина; 11 – машина для укладання банок в ящики [41-45].

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Аналіз стану охорони праці на підприємстві виконується з метою виявлення причин і факторів незадовільного стану безпеки виробництва, які найбільш впливають на результати діяльності підприємства і на визначення заходів щодо поліпшення умов та охорони праці.

За формулюванням Законів України, охорона праці є комплексом заходів, спрямованих на збереження здоров'я працівників і підтримання оптимальної працездатності в умовах виробництва. До факторів шкідливого і небезпечного впливу на робітників під час роботи на рибпереробних підприємствах належать:

- тривалий вплив низької або високої температури;
- підвищена вологість на місці роботи;
- робота з хімічними речовинами (харчові добавки);
- технічні операції з рухомими пристроями;
- патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності.
- гострі краї, задирки та шорсткість поверхні робочих столів, а також інструменту й обладнання;
- надмірні фізичні перенавантаження робітників, робота за змінами.

Всі ці фактори негативного впливу спричиняють функціональні зміни в організмі і можуть призвести до усталеного зниження працездатності і порушення здоров'я працівників.

Рекомендованими шляхами зменшення кількості захворювань і травм на виробництві, а відтак – підвищення і ефективність робочого процесу є пропаганда знань з охорони праці, належна організація заходів з охорони праці, створення оптимальних умов праці, а також контроль за дотриманням правил безпеки під час роботи.

В основу аналізу покладено положення про те, що робота працівників рибпереробних підприємств є відповідальною і напруженою.

Згідно зі ст. 15 Закону «Про охорону праці» така служба створена на підприємстві з кількістю працівників 50 і більше осіб у відповідності з «Типовим положенням про службу охорони праці» [46], затвердженому наказом Держкомітету з нагляду за охороною праці від 15.11.2004 р. № 255. На підставі цього документа розроблено «Положення про службу охорони праці підприємства», визначено структуру такої служби, її чисельність, основні завдання, функції та права працівників. Крім того, затверджені посадові інструкції посадових осіб служби, що визначають їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій.

Керівники та спеціалісти служби охорони праці за своєю посадою і заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничо-технічних служб.

Спеціалісти служби охорони праці у разі виявлення порушень охорони праці мають право:

- видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці;

- вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимог нормативно-правових актів з охорони праці;

- зупиняти роботу виробництва, ділянки, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

- надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці.

Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець.

Важливе значення на підприємстві приділяється дотриманню роботодавцем законодавства про працю. Тривалість робочого часу працівників не перевищує тривалості, встановленої чинним законодавством і

встановлюється «Правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства». Графік змінності затверджує роботодавець за згодою профспілки. Відпочинок та режим праці суттєво впливає на стан здоров'я працівників.

Порушення тривалості робочого дня призводить до втоми працівника, зниження уваги, що збільшує ризик настання виробничих нещасних випадків і аварій. Згідно з Кодексом законів про працю України тижнева тривалість робочого часу не повинна перевищувати 40 годин. Працівники повинні бути забезпечені спецодягом, спецвзуттям та іншими захисними речами від шкідливих виробничих факторів та інше. На підприємстві є оздоровчий пункт, де надається працівникам необхідна медична допомога. У відділеннях рибопереробних цехів є санітарні пости, які підтримують потрібний санітарний режим при випуску рибної продукції.

За рахунок коштів підприємства проводяться попередні і періодичні медичні огляди згідно з «Порядком проведення медичних оглядів працівників певних категорій» [47], відшкодовуються витрати на лікування, медичну і професійну реабілітацію осіб із професійними захворюваннями, обстеження конкретних умов праці для складання санітарно-гігієнічної характеристики.

Результати періодичного і попереднього медичних оглядів, щорічних медичних оглядів осіб віком до 21 року та висновки про стан здоров'я заносяться в "Картку особи, яка підлягає медичному огляду", та зберігаються на підприємстві. У разі ухилення працівника від проходження обов'язкових медичних оглядів директор підприємства притягує працівника до дисциплінарної відповідальності, і відсторонює його від роботи без збереження заробітної плати.

Всі працівники підприємства при прийнятті на роботу й у процесі роботи проходять навчання згідно статті 18 Закону України «Про охорону праці» та НПАОП 0.00 – 4.12 – 05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» [48], інструктаж з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим під час нещасних випадків, з правил поведінки при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і

стихійного лиха, проходять перевірку знань правил, норм та інструктажів з питань охорони праці в порядку і строки, які встановлені для певних видів робіт, професій та посад.

До роботи працівники без навчання і перевірки знань з питань охорони праці не допускаються. Формою перевірки знань з питань охорони праці працівників є іспит, що проводиться по екзаменаційних квитках у виді усного опитування або шляхом тестування з наступним усним опитуванням. Результати перевірки знань працівників з питань охорони праці оформляються протоколом.

Вступний інструктаж проводить інженер з охорони праці або особа, що виконує його функції у спеціально обладнаному кабінеті з використанням сучасних технічних засобів навчання. Первинний інструктаж проводять до початку роботи бригадиром, начальником цеху або технологом з усіма новоприйнятими працівниками та переведеними з інших цехів на робочому місці. Повторний інструктаж проводить керівник виробничого підрозділу на робочому місці через 3 або 6 місяців з дня проведення первинного інструктажу. Коли результати опитування незадовільні, то через 10 днів проводять повторне опитування.

Позаплановий інструктаж проводить керівник виробничого підрозділу при виникненні змін в технологічних процесах чи при травмуванні працівника, при перерві в роботі працівника більше 60 календарних днів.

Цільовий інструктаж проводять із працівниками, які виконують разові роботи, при ліквідації аварій, при виконанні робіт, на які оформляються наряд-допуск.

Всі види інструктажів обов'язково реєструються у «Журнал реєстрації інструктажів з охорони праці» з підписами осіб, що проводили інструктаж та тих, для кого проводилося навчання.

На підприємстві практикують трьохступеневий оперативний контроль за станом охорони праці. Перший ступінь – поточний контроль проводить майстер виробничого підрозділу, перевіряється готовність виконавців до трудової

діяльності, відповідність і дотримання умов праці на робочих місцях. Знайдені недоліки заносяться в «Журнал оперативного контролю за станом охорони праці». Другий ступінь – оперативний контроль проводять головний технолог разом з громадським інспектором з охорони праці. Протягом четвертого тижня

кожного місяця перевіряють виконання контролю першого ступеня щодо вимог охорони праці. Всі дані перевірки заносяться в спеціальний журнал оперативного контролю та перевіряють, чи усунені недоліки, що відмічені в журналі при проведенні контролю першого ступеню. Третій ступінь –

періодичний контроль проводять протягом останнього тижня щокварталу в кожному структурному підрозділі підприємства спеціальною комісією на чолі з керівником підприємства. Комісію призначає керівник підприємства. Результати оформляють актом – розпорядженням за установленною формою, один примірник якого передають керівнику виробничого підрозділу, а інший зберігають у службі охорони праці.

Рівень забезпеченості засобами індивідуального захисту визначається відповідно з НПА ОП 0.00–4.01–08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту» [49]. Відповідальність за забезпечення працівників

засобами індивідуального захисту покладається на роботодавця та керівників структурних підрозділів. Основні засоби індивідуального захисту, які використовуються в підприємстві: спецодяг (для всіх), спецвзуття, гумові рукавиці. Їх регулярно поновлюють і замінюють за рахунок коштів

підприємства згідно з «Нормами безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам рибного господарства», затверджених наказом Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення № 214 (НПА ОП 05.0 – 3.03 – 06). Окрім засобів індивідуального захисту під час виконання робіт

повинні бути засоби колективного захисту (огорожі, захисні екрани, вентиляційні пристрої тощо) та засоби технологічного оснащення, що забезпечують безпеку праці.

Кабінет Міністрів України 1 08.1992 р. ухвалив постанову № 442 «Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці» [50] (НПА ОП 0.00 – 6.23 – 92). Правовою основою для проведення атестації є: чинні

законодавчі та нормативні акти з охорони і гігієни праці, списки виробництв, робіт, професій і посад, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення, інші пільги і компенсації залежно від умов праці. У разі проведення атестації усіх робочих місць за умовами праці було визначено, що всі показники відповідали чинним нормативам.

На підприємстві дотримуються вимог безпеки праці при виконанні технологічних процесів переробки риби згідно з НПА ОП 05.01.05-06 «Правила охорони праці для працівників берегових рыбообробних підприємств» [51]. Для виробництва консервів на окремих технологічних операціях застосовують такі основні машини, механізми та ручні інструменти: дефростери, мийні та розбиральні машини, обладнання для подрібнення основної та допоміжної сировини, автоклави.

Недотримання нормативів безпеки під час роботи, відсутність технічних засобів безпеки призводить до травмування та професійної захворюваності працівників. Механічні дефростери на заводі мають справне захисне огороження, витяжну вентиляцію та контрольно-вимірвальні прилади. Мийні машини обладнані пристроями для унеможливлення розбризкування води вбік та на підлогу. Барабан мийної машини закритий захисним кожухом.

Завантажують та вивантажують рибу з мийної машини періодичної дії тільки після повного її зупинення. Риборозроблювальні машини мають захисне огороження навколо захоплювальних пристроїв або різального механізму, щитки для запобігання розбризкуванню води. Відходи вчасно видаляють з цеху. Лускоочисні барабани є безпечними в обслуговуванні та задовольняють такі вимоги: завантаження і вивантаження барабана механізоване; барабан закритий кожухом і забезпечений спеціальними піддонами та відводами для направлення забрудненої води в каналізацію. Дошки для оброблення та розбирання риби виготовляють з дерева твердих порід, вена повинна бути

гладко вистругана і не мати задирок. Для кожного працівника виділяються спеціальні ножі за призначенням. Щкретки для зачищення порожнини риби з дерев'яними ручками гладкі без задирок. Для збору відходів від оброблення риби існують спеціальні ємності або гідротранспортери [52].

Приклад формування виробничих небезпек при проведенні технологічних процесів виробництва консервів для домашніх тварин наведений в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Формування виробничих небезпек при проведенні технологічних процесів

Технологічний процес, механізми обладнання	Небезпечна умова (НУ)	Небезпечна дія (НД)	Небезпечна ситуація (НС)	Наслідки	Запропоновані заходи
Подрібнення основної сировини	Відсутність захисних огорож для ріжучих механізмів	Подавання сировини руками	Потрапляння руки у робочі органи ріжучого механізму	Численні травми рук	Зони ріжучих органів механізмів бути закриті
Автоклавування консервів	Не перевірений технічний стан автоклава	Працівник вк- нув автоклав з неробочим манометром	Перевищення робочого тиску у автоклаві, вибух	Опіки	Перед початком роботи перевірити справність КВП

Із наведеної таблиці бачимо, що під час обслуговування машини для подрібнення основної сировини, за відсутності захисного щитка може виникнути травми рук, під час автоклавування консервів повинно бути перевірений технічний стан автоклава перед початком роботи, щоб уникнути опіків працівника.

Рівень професійних захворювань і виробничого травматизму на підприємстві за останні 2 роки наведено у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Рівень професійних захворювань і виробничого травматизму на підприємстві

Показники	Роки	
	2021	2022
Середньооблікова чисельність працівників	150	200
Кількість потерпілих через нещасні випадки (згідно з актами Н-1)	1	1
Кількість людино-днів непрацездатності	6	3
Коефіцієнт частоти травматизму	6,7	5
Коефіцієнт тяжкості травматизму	6	3
Коефіцієнт трудових втрат	40,2	15

З таблиці 5.2, ми бачимо рівень виробничого травматизму і професійних захворювань, кількість потерпілих через нещасні випадки за 2021-2022 рік становить по одній особі.

Керівник підприємства визначає обов'язки посадових осіб щодо забезпечення пожежної безпеки, призначає осіб, відповідальних за пожежну безпеку окремих споруд, будинків, ділянок, приміщень, технологічного та інженерного обладнання, а також за зберігання та експлуатацію технічних засобів протипожежного захисту. Обов'язки осіб, які відповідальні за забезпечення пожежної безпеки відображають у відповідних документах (положеннях, наказах, інструкціях тощо).

Усі працівники, яких приймають на роботу проходять інструктаж з питань пожежної безпеки згідно з Типовим положенням про інструктаж, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України. Про проведення інструктажів роблять запис у спеціальних журналах реєстрації інструктажів. Посадові особи підприємства зобов'язані проходити навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки один раз на три роки. Працівники охорони повинні мати список посадових осіб

підприємства із зазначенням домашніх адрес, службових, мобільних та домашніх телефонів.

Проаналізувавши рівні організації навчання з охорони праці усіх посадових осіб, режими праці і відпочинку, адміністративно-громадський контроль за станом охорони праці, атестації робочих місць за умовами праці, засоби індивідуального захисту, фінансування заходів, спрямованих на поліпшення охорони праці, рівні виробничого травматизму та професійних захворювань, стану пожежної безпеки та інших показників можна зробити висновок, що в цілому рівень охорони праці на підприємстві є достатнім.

Ще однією важливою функцією державного регулювання є захист навколишнього середовища.

Охорона навколишнього середовища являє собою форму відносин між суспільством і природою. Вона здійснюється різними засобами: економічними, правовими, науково-технічними, санітарно-гігієнічними, біологічними та іншими.

В загальному випадку проблема охорони навколишнього середовища зводиться до вирішення двох завдань:

- ♦ організації раціонального природокористування;

- ♦ забезпечення чистоти природних (екологічних) систем.

При здійсненні різних видів економічної діяльності суб'єкти господарювання використовують різноманітні природні ресурси: землю, воду, корисні копалини тощо. Проте ресурси ці обмежені. Обмеженість природних ресурсів була і залишається головною і дуже жорсткою умовою, що накладається на розвиток економіки і відповідно зростання суспільного добробуту.

При проектуванні, розміщенні, будівництві, введенні в дію нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, удосконаленні існуючих і впровадженні нових технологічних процесів та устаткування, а також в процесі експлуатації цих об'єктів забезпечується екологічна безпека людей, раціональне використання природних ресурсів, додержання

нормативів шкідливих впливів на навколишнє природне середовище. При цьому повинні передбачатися вловлювання, утилізація, знешкодження шкідливих речовин і відходів або повна їх ліквідація, виконання інших вимог щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей.

Підприємства, установи й організації, діяльність яких пов'язана з шкідливим впливом на навколишнє природне середовище, незалежно від часу введення їх у дію повинні бути обладнані спорудами, устаткуванням і пристроями для очищення викидів і скидів або їх знешкодження, зменшення впливу шкідливих факторів, а також приладами контролю за кількістю і складом забруднюючих речовин та за характеристиками шкідливих факторів.

Проекти господарської та іншої діяльності повинні мати матеріали оцінки її впливу на навколишнє природне середовище і здоров'я людей.

Оцінка здійснюється з урахуванням вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища, екологічної ємкості даної території, стану навколишнього природного середовища в місці, де планується розміщення об'єктів, екологічних прогнозів, перспектив соціально-економічного розвитку регіону, потужності та видів сукупного впливу шкідливих факторів та об'єктів на навколишнє природне середовище.

Підприємства, установи та організації, які розміщують, проектують, будують, реконструюють, технічно переозброюють, вводять в дію підприємства, споруди та інші об'єкти, а також проводять дослідну діяльність, що за їх оцінкою може негативно вплинути на стан навколишнього природного середовища, подають центральному органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, спеціальну заяву про це.

Забороняється введення в дію підприємств, споруд та інших об'єктів, на яких не забезпечено в повному обсязі додержання всіх екологічних вимог і виконання заходів, передбачених у проектах на будівництво та реконструкцію (розширення та технічне переоснащення).

Промислово забруднена вода потрапляючи у водойму порушує кислотний баланс водойм, погіршує якість води. Особливо негативно забруднення впливає на рибу, водоплавних птахів та тварин. Тому забруднена вода не повинна безпосередньо потрапляти у водоймища, а має проходити систему очистки. Виробничі стічні води рибопереробних підприємств відносять до категорії висококонцентрованих за вмістом органічних забруднень, що не тільки не дозволяє скидати їх у відкриті водойми, але й передавати на комунальні і навіть власні спорудження біологічного очищення без попередньої обробки.

Виробничі стоки підприємства піддаються локальному (первинному) очищенню на території підприємства. Цим досягається захист каналізаційних мереж від засмічення. До методів локального очищення відносять: механічні, хімічні, фізико-хімічні, електрохімічні, електрофізичні. До складу споруджень механічного очищення входять ґрати, піскоуловлювачі, жируловлювачі і відстійники.

Підприємства повинні здійснювати господарсько-організаційні заходи для забезпечення умов і вимог, передбачених у дозволах на викиди забруднюючих речовин; уживати заходів по зменшенню обсягів викидів; забезпечувати ефективну безперебійну роботу і підтримку в справному стані спорудження, пристроїв, й апаратури для очищення викидів; здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин.

без попередньої обробки.

Виробничі стоки підприємства піддаються локальному (первинному) очищенню на території підприємства. Цим досягається захист каналізаційних мереж від засмічення. До методів локального очищення відносять: механічні, хімічні, фізико-хімічні, електрохімічні, електрофізичні. До складу споруджень механічного очищення входять ґрати, піскоуловлювачі, жируловлювачі і відстійники.

Підприємства повинні здійснювати господарсько-організаційні заходи для забезпечення умов і вимог, передбачених у дозволах на викиди забруднюючих речовин; уживати заходів по зменшенню обсягів викидів; забезпечувати ефективну безперебійну роботу і підтримку в справному стані спорудження, пристроїв, й апаратури для очищення викидів; здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин.

Підприємства повинні здійснювати господарсько-організаційні заходи для забезпечення умов і вимог, передбачених у дозволах на викиди забруднюючих речовин; уживати заходів по зменшенню обсягів викидів; забезпечувати ефективну безперебійну роботу і підтримку в справному стані спорудження, пристроїв, й апаратури для очищення викидів; здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин.

Підприємства повинні здійснювати господарсько-організаційні заходи для забезпечення умов і вимог, передбачених у дозволах на викиди забруднюючих речовин; уживати заходів по зменшенню обсягів викидів; забезпечувати ефективну безперебійну роботу і підтримку в справному стані спорудження, пристроїв, й апаратури для очищення викидів; здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин.

РОЗДІЛ 6

РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

6.1. Техніко-економічне обґрунтування

Аналіз ринку корму для домашніх тварин є важливим етапом для будь-якої компанії, яка виробляє корм або планує зайняти своє місце на цьому ринку. Основними аспектами аналізу ринку є аналіз попиту та пропозиції, конкуренції, тенденцій та змін в поведінці споживачів.

Аналіз попиту та пропозиції включає в себе огляд обсягів продаж, цін на корм, структуру ринку, залежність від сезонності та інші фактори. Наприклад у зимовий період збільшується попит на корм для котів, який допомагає уникнути гіпотермії. Конкуренцію на ринку можна аналізувати, порівнюючи ціни та якість продуктів, пропонованих різними компаніями, їх маркетингові стратегії, сильні та слабкі сторони.

Крім того, потрібно враховувати, що на цьому ринку є багато маленьких підприємств, які випускають корм у невеликих обсягах. Окрім цього, важливо відстежувати тенденції та зміни в поведінці споживачів, такі як зростання попиту на натуральні та органічні продукти, зниження інтересу до штучних добавок та збільшення попиту на продукти з натуральним складом.

На вітчизняному ринку кормів для домашніх тварин представлено багато різних виробників та брендів, які пропонують широкий асортимент кормів для собак, котів, гризунів, птахів та інших домашніх тварин.

Деякі з найпопулярніших вітчизняних брендів включають такі компанії, як "Четвероногий дім", "Смак", "Гавана", "Кормотехнології", "Роял-Канін" та інші. Всі вони створюють як сухі, так і вологі корми з різним складом та спеціальними дієтичними властивостями, які відповідають потребам різних порід тварин та їхнім особливостям [3-9].

Найбільш популярні категорії ринку включають корми для дорослих собак та щенків, корми для котів з різним рівнем активності та корми для гризунів та птахів.

При виборі кормів для собак та котів слід враховувати кілька ключових факторів: 64 1. Вік тварини – грає важливу роль у виборі корму. Для тварин які тільки почали самостійне харчування потрібен спеціальний корм з високим вмістом білка і жиру, а для дорослих – корм має бути збалансованим і містити

всі необхідні поживні речовини. 2. Стан здоров'я тварини. Якщо тварина має певні проблеми зі здоров'ям, слід звернутися до ветеринара для консультації про правильний вибір корму. 3. Харчування. Слід вибрати корм, який відповідає потребам тварини в їжі. Якщо вона активна і здорова, їй можна

давати корм з високим вмістом білка і жиру. Якщо менш активна, слід обрати менш калорійний корм. 4. Інгредієнти. Кращий корм це той, який містить

якомога менше наповнювачів та штучних барвників і ароматизаторів. Натуральні інгредієнти є найкращими для тварини. 5. Виробник. Вибираючи корм, слід звернути увагу на виробника. Він повинен мати добру репутацію і досвід виробництва корму для тварин.

Якщо казати про корми для гризунів, то їх також обирають залежно від виду тварини. Основні складові раціону гризунів - це сіно, свіжа вода та спеціальний корм для гризунів, який містить необхідні вітаміни та мінерали для здоров'я тварини.

Для кроликів та крис зазвичай підходить комбінований корм, який містить зернові, насіння, фрукти та овочі. Важливо, щоб корм був свіжим та не мав неприємного запаху.

Для хом'яків та мишей підходять спеціальні гранули або палички, які містять необхідні поживні речовини та вітаміни. Також можна додавати овочі та фрукти до раціону цих тварин. Незалежно від виду гризуна, важливо слідкувати за тим, щоб корм був свіжим та зберігався в сухому місці. Також варто забезпечувати тваринам постійний доступ до свіжої води та сіна, яке не тільки забезпечує здоровий рівень харчування, але й допомагає забезпечувати оптимальну роботу системи травлення у гризунів.

Загалом, вітчизняні виробники кормів для домашніх тварин пропонують широкий вибір продуктів з різними властивостями та для різних потреб, що

дає можливість знайти оптимальний варіант для кожного домашнього улюбленця. Однак перед вибором корму завжди рекомендується проконсультуватися з ветеринарним лікарем та дотримуватися рекомендацій виробника щодо кормлення тварини.

Ринок корму для домашніх тварин в Україні є імпортозалежним. Частка імпорту кормів у структурі ринку з кожним роком зростає в середньому на 3%. Вітчизняні виробники не в змозі повністю задовольнити попит українського населення, а імпорт корму зростає щорічно найбільшими темпами, ніж українське виробництво.

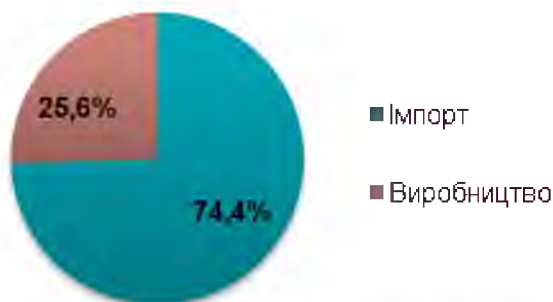


Рис. 5.1 Структура ринку кормів для тварин, 2022 р.

Варто відзначити основні фактори впливу на розвиток українського ринку корму для домашніх тварин:

- культура приготування їжі для свійських тварин самостійно;
- урбанізація;
- гуманізація вихованців;
- рівень доходів населення.

Все ширше коло людей в Україні вважає домашніх тварин членами своєї сім'ї. Гуманізація тварин призводить до гуманізації кормів для собак. Власники стурбовані здоровим та повноцінним харчуванням, як себе, так і свого вихованця. Тому годувати своїх улюбленців люди бажають високоякісними, органічними, натуральними продуктами.

А фактор економічного добробуту споживачів означає, що під час зростання доходів покупець витрачає більше грошей на забезпечення якісного

життя свого вихованця (купує корми найвищого класу). Прямі протилежна ситуація трапляється, коли дохід зменшується [11-14].

6.2. Розрахунки основних показників економічної ефективності

впровадження результатів дослідження

Розрахунок зміни витрат на виробництво проводиться відповідно до «Інструкції з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції на підприємствах рибної промисловості незалежно від форм власності» [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Сировина та основні матеріали»

Повна собівартість даного виду продукції за даними підприємства ТОВ «Укрхарчпромкомплекс» складає 36610 тис. грн.

Собівартість продукції для підприємства розраховують шляхом калькулювання собівартості одиниці продукції того асортименту, що обраний у плані виробництва [63].

Під час впровадження досліджень в рецептурі змінюються наступні показники, які наведені в таблицях 6.2 та 6.3.

Таблиця 6.2

Розрахунок сировини та основних матеріалів

Ресурс	Ціна за одиницю, грн.	До впровадження на 1 т сировини, грн.		Після впровадження на 1 т сировини, грн.		Різниця «-» «+»		
		Норма витрат	Вартість, грн.	Норма витрат	Вартість, грн.			
		%	кг	%	кг			
Консерви для домашніх тварин з чуфою								
Риба окунь	20,0	77	770	15400	58	580	11600	-3800
Морква	4,0	-	-	-	10	100	400	+400
Жир свинячий	20,0	6	60	1200	6	60	1200	0
Цибуля	5,0	-	-	-	5	50	250	+250
Чуфа	45,0	-	-	-	4	40	1800	+1800
Крохмаль	25,0	7	70	1750	7	70	1750	0
Борошно пшеничне	9,30	9	90	837	9	90	837	0
Сіль	3,84	1	10	38,4	1	10	38,4	0
Премікс	10,0	-	-	-	-	-	-	0

Розрахунок сировини та основних матеріалів

Ресурс	Ціна за одиницю, грн.	До впровадження на 1 т сировини, грн.		Після впровадження на 1 т сировини, грн.		Різниця «-» «+»
		Норма витрат		Норма витрат		
		%	кг	%	кг	
Консерви для домашніх тварин з преміксами «Вітамікс»						
Риба окунь	20,0	77	770	67,9	679	-1820
Морква	4,0	-	-	10	100	+400
Жир свинячий	20,0	6	60	6	60	0
Цибуля	5,0	-	-	5	50	+250
Чуфа	45,0	-	-	-	-	-
Крохмаль	25,0	7	70	-	-	+1750
Борошно пшеничне	9,30	9	90	9	90	0
Сіль	3,84	1	10	1	10	0
Премікс	10,0	-	-	1,1	11	+110

Розрахунок зміни витрат по статті «Напівфабрикати власного виробництва»

До статті калькуляції «Напівфабрикати власного виробництва» відносять продукти, одержані в окремих цехах, що не пройшли всіх установлених технологічним процесом операцій і підлягають доробленню в наступних цехах підприємства чи укомплектуванню у виробі. Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Допоміжні і таропакувальні матеріали»

До статті калькуляції «Допоміжні і таропакувальні матеріали» відносять вартість матеріалів, які, не будучи складовою частиною продукції, що виробляється, присутні в її виготовленні або використовуються в процесі виробництва готової продукції для забезпечення нормального технологічного процесу [63]. Розрахунок допоміжних і таропакувальних матеріалів за калькуляційними статтями витрат наведений в таблиці 6.4.

Розрахунок допоміжних і таропакувальних матеріалів

Ресурс	Ціна за одиницю, грн.	До впровадження на 1 т сировини, грн.		Після впровадження на 1 т сировини, грн..		Різниця «-» «+»
		Норма витрат, кг	Вартість, грн.	Норма витрат, кг	Вартість, грн.	
Етикетка	0,005	-	-	10020	50,1	+50,1
Банка скляна	2,40	-	-	10200	24,480	+24,480
Кришки	0,5	-	-	10000	5000	+5000
Ящики	3,48	-	-	20	69,6	+69,6
Гофропрокладка	2,0	-	-	150	300	+300
Скотч	0,03	-	-	20	0,6	+0,6

Розрахунок зміни витрат по статті «Паливо й енергія на технологічні цілі»

До статті включаються витрати на всі види палива, що витрачаються безпосередньо на технологічні потреби основного виробництва. Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Зворотні відходи»

У цій статті відображається вартість зворотних відходів, що вираховуються із загальної суми матеріальних витрат. Вартість зворотних відходів розраховується за внутрішньозаводськими цінами підприємства. Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Основна заробітна плата»

До статті калькуляції відносяться витрати на виплату основної заробітної плати, обчисленої згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці, у вигляді тарифних ставок і відрядних розцінок для робітників, зайнятих виробництвом продукції. Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Додаткова заробітна плата»

До цієї статті відносяться витрати на виплати виробничому персоналу підприємства додаткової заробітної плати, нарахованої за

працю понад встановлені норми, за трудові успіхи та винахідливість, за особливі умови праці і включає в себе надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, доплати, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Підготовка та освоєння виробництва продукції»

До даної статті калькуляції належать підвищені витрати на виробництво нових видів продукції в період їх освоєння, а також витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням випуску продукції, не призначеної для серійного та масового виробництва, на освоєння нового виробництва, на винахідництво і раціоналізацію [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Витрати на утримання та експлуатацію устаткування»

Витрати на утримання та експлуатацію устаткування кожного цеху відносяться тільки на ті види продукції, що виготовляються в цьому цеху. Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Загальновиробничі витрати»

До статті калькуляції "Загальновиробничі витрати" належать витрати на обслуговування цехів і управління ними. Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

На цій статті закінчується формування виробничої собівартості

\wedge Соб (консерви з чуфою) = 36610 - 1350 = 35260 тис.грн.

\wedge Соб (консерви з преміксами «Вітамікс») = 36610 - 610 = 36000 тис.грн.

Розрахунок зміни витрат по статті «Адміністративні витрати»

До цієї статті калькуляції належать витрати на загальне обслуговування і управління підприємством. Адміністративні витрати складаються загалом по підприємству. Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Попутна продукція»

Попутна продукція самостійно не калькулюється, її вартість обчислена за визначеними цінами (відпускними, плановою собівартістю або ціною їх

можливого використання), вираховується із собівартості основної продукції.

Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Розрахунок зміни витрат по статті «Витрати на збут»

Відхилення витрат за цією статтею немає [63].

Дані розрахунків показників економічної ефективності зведені до таблиці 6.5.

Таблиця 6.5

№ п/п	Показники	Од. вимір.	Значення показників для консервів з чурою			Значення показників для консервів з преміксами «Вітамікс»		
			До впроб.	Після впроб.	Різниця «-» «+»	До впроб.	Після впроб.	Різниця «-» «+»
1	Змінна потужність	т/добу	10,00	10,00	0	10,00	10,00	0
2	Ціна	грн./т	40000,00	40000,00	0	40000,00	40000,00	0
3	Собівартість продукції	грн.	36610,00	35260,00	-1350,00	36610,00	36000,00	-610,00
4	Прибуток	грн.	3390,00	4740,00	+1350,00	3390,00	4000,00	+610,00
5	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,92	0,88	+0,04	0,92	0,90	+0,02
6	Рентабельність	%	9,30	13,44	+4,14	9,30	11,11	+1,81

Виходячи з розрахунків по останній таблиці можна зробити висновок, що при виробництві консервів для домашніх тварин з додаванням чурфи при ціні 40000,00 при собівартості продукції 36610,00 прибуток від реалізації 1 т продукції збільшується на 4740,00, витрати на 1 грн. виробленої продукції зменшуються на 0,04; при виробництві консервів для домашніх тварин з

додаванням премієву «Вітамікс» при ціні 40000,00 при собівартості продукції 36610,00 прибуток від реалізації 1 т продукції збільшується на 4000,00, витрати на 1 грн виробленої продукції зменшуються на 0,02 що свідчать про доцільність та економічну ефективність впроваджених результатів проведених досліджень.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВОК

У результаті проведення аналізу виробництва консервів для домашніх тварин встановлено, що ринок кормів для домашніх тварин в Україні почав розвиватися не так давно, але зараз він демонструє активні темпи розвитку, і тому на даний момент виробництво консервів для домашніх тварин є актуальним.

Розроблено шкалу бальної оцінки якості рибної сировини та консервів для домашніх тварин, за якою оцінювали корм для тварин. Охарактеризували допоміжну сировину, таку як чуфа та премікс, які використовуються при виробництві консервів.

За допомогою комбінування основної та допоміжної сировини було розроблено різні рецептури вологих кормів для домашніх тварин.

Для порівняння зразків було побудовано профілографи. Досліджено органолептичну оцінку консервів для домашніх тварин в процесі зберігання.

В процесі зберігання досліджено КЧ і ПЧ, яке дає зрозуміти, що якість консервів під час їх зберігання не псується і не проходять окислювальні реакції.

Розроблено й обгрутовано принципову технологічну та апаратурно технологічну схему виробництва консервів для домашніх тварин.

Проаналізовано стан охорони праці на підприємстві.

Проведено техніко-економічне обгрунтування та розрахунок економічної ефективності впровадження результатів дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1 Proskina, L., Cerina, S., Valdovska, A., Pilvere, I., & Alekneviciute, V. (2021). The possibility of improving meat quality by using peas and faba beans in feed for broiler chickens. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 15, 40–51. <https://doi.org/10.5219/1451>

2 Технологія кормів та кормових добавок: навчальний посібник / К.М. Сироватко, М.О. Зотько. - Вінниця: ВНАУ, 2020. - 263 с.

3 Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник. К., 2010. 278 с.

4. Бомко В.С., Сиваченко Є.В., Сметаніна О. В. Корми і кормові добавки та ефективність

їх використання в гдівлі тварин: навч. посібник. Біла Церква, 2023. – 225 с.

5 Аналіз ринку корму для домашніх тварин в Україні. 2022 рік URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-korma-dlya-domashnih-zhivotnyh-v-ukraine-v-2018-2021-gg-2022-god>

6 Аналіз ринку воягих кормів для домашніх тварин в Україні. 2023 рік. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-vlazhnyh-kormov-dlya-domashnih-zhivotnyh-v-ukraine-2023-god>

7. Аналіз ринку корму для собак в Україні. 2018 – 6 міс. 2022 рр. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-korma-dlya-sobak-v-ukraine-2018-6-mes-2022-gg>

8 Kulakovska T.A. Analiz ukraïnskoho rynku kormiv dla domashnih tvaryn: stan i problemy rozvytku / T.A. Kulakovska // *Zernovi produkty i kombikormy*. – [Electronnyj resurs] – Regzym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UjRN/Zpik_2012_3_12.

9. Pro biznes: Virobnictvo kormiv dla kotiv i sobak [Electronnyj resurs] – Regzym dostupu: <http://pro-biznes.com.ua/idei-dlya-biznesu/virobnictvo-kormiv-dlya-sobak-i-kishok.html>

10. Косар, Н., Кузін, Н., & Косар, О. (2023). Особливості маркетингової комунікаційної політики вітчизняних виробників кормів для домашніх тварин. *Via Economica*, (2), 46-53. <https://doi.org/10.32782/2786-8559/2023-2-7>

11. Виробництво кормів для собак і кішок. URL: <http://www.pro-biznes.com.ua/idei-dlya-biznesu/virobnictvo-kormiv-dlya-sobak-i-kishok.html> (дата звернення: 12.02.2023).

12. Мамчин М.М. Ринок кормів для домашніх тварин в Україні: маркетингові аспекти. Економіка і суспільство. 2018. Вип. 14. С. 202–207.

13. Косенко Ю.М., Зарума Л.Є., Везденко О.С., Шкільник О.С. Корми для домашніх тварин на ринку України. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. 2020. Вип. 21, № 2. С. 57–63.

14. Ринок кормів для домашніх тварин в Україні: якість харчування вихованців залежить від добробуту господарів. URL: <http://www.pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-kormov-dlya-domashnih-zhivotnyh-v-ukraїne-kachestvo-pitaniya-pitomcev-zavisit-ot-blagosostoyaniya-hozyaev> (дата звернення: 13.02.2023).

15. ТОП - 101 Виробників кормів для кішок та собак станом на 2020 рік. URL: <http://www.mirmeo.com/uk/top-vyrobnykiv-kormiv> (дата звернення: 15.02.2023).

16. Синяк Д. Made in Ukraine: як львівська компанія «Кормотех» змогла за рік війни наростити експорт на 40%. URL: <http://www.thepage.ua/ua/business/yak-kompaniia-kormotech-v-dalosya-pid-chas-viyni-narostiti-vyrobnytvo-na-tretinu> (дата звернення: 16.02.2023).

17. Офіційний сайт ТОВ «Кормотех». URL: <http://www.kormotech.com> (дата звернення: 12.03.2023).

18. Матеріали науково-практичної онлайн конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (м. Львів, 02 червня 2023 р.)

19. Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». Закон України від 18 травня 2017 р. № 2042-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2017. № 31. Ст. 343

20. Закон України «Про безпечність та гігієну кормів». Закон України від 21 грудня 2017 р. № 2264-VIII. Відомості Верховної Ради України, 2018, № 10. Ст. 53.

21. Сіренко С. О. Вивчення ринку і формування попиту на ринку кормів для домашніх тварин. Економіка та управління підприємствами. 2019. Вип. 32. С. 213–217. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/32_2019_ukr/33.pdf

22. Кулаковська Т. А. Аналіз українського ринку кормів для домашніх

тварин: стан і проблеми розвитку. Зернові продукти і комбікорми, 2012. № 3.

23. Сім'ячко О. Класифікація кормів для домашніх тварин. Товари і ринки.

2020. №4 С. 65 – 73. URL: <http://tr.knute.edu.ua/files/2020/04/08.pdf> (дата

звернення: 23.10.2022).

24. Українські виробники кормів для домашніх тварин виходять на

найбільші світові ринки // Економіка / УНІАН.

URL: <https://economics.unian.ua/other/672141-ukrajinski-virobniki-kormiv-dlya-domashnih-tvarin-vihodyat-na-naybilshi-svitovi-rinki.html> (дата звернення:

03.10.2022).

25. Огляд найпопулярніших виробників корми для собак. Prof ZOO. URL:

<https://profzoo.com.ua/blog/ogljad-najpopuljarnishih-virobnikiv-kormi-dlja-sobak>

(дата звернення: 03.10.2022).

25. Топ-101 Виробників Кормів для Домашніх Тварин (Звітність за 2020) //

Murmeo URL: <https://murmeo.com/uk/top-vyrobnykiv-kormiv/> (дата звернення:

27.09.2022).

27. (Сінгапур відкрив для України ринок кормів для домашніх тварин // Всі

новини / Міністерство закордонних справ України. URL:

<https://mfa.gov.ua/news/singapur-vidkriv-dlya-ukrayini-rinok-kormiv-dlyadomashnih-tvarin> (дата звернення: 23.09.2022).

28. А.О. Іванюта, N.M. Slobodianiuk, I.P. Cumachenko (2019). Consumer properties of structure forming substances based on secondary raw fish with cystoseira. Animal science and food technology, 10(3): 12-19. 137

29. Іванюта А.О. Споживні властивості структуроутворювачів на основі вторинної рибної сировини з товстолобика. - Дис. канд. техн. наук: 05.18.15, Київ. нац. торг.-екон. ун-т. - Київ, 2014.- 200 с.

30. Menchynska, A., Manoli, T., Tyshchenko, D., Pylypchuk, O., Ivanyuta, A., Holembovska, N., & Nikolaenko, M. (2021). Bioloichna tsinnist ta spozhyvni vlastyvoli rybnykh past. Food Science and Technology, 15(3). DOI: 10.15673/fst.v15i3.2121 (in Ukrainian).

31. Slobodianiuk, N. M., Holembovska, N. V., Menchynska, A. A., Androshchuk, O. S., & Tulub, D. O. (2018). Tekhnolohiia pererobky ryby. К.: TsP "Komprynt" (in Ukrainian).

32. Zhao, X., Zhang, Z., Cui, Z., Manoli, T., Yan, H., Zhang, H., Shlapak, G., Menchynska, A., Ivaniuta, A., & Holembovska, N. (2022). Quality changes of sous-vide cooked and blue light sterilized Argentine squid (*Illex argentinus*). *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 16, 175–186. DOI: 10.5219/1731.

33. Технологія риби та морепродуктів: навчальний підручник / Т.К. Лебська, Л.В. Баль-Прилипко, Н.М. Слободянюк, Н.В. Голембовська, А.А. Менчинська, А.О. Іванюта – Київ: НУБіП України, 2021. – 311 с.

34. ДСТУ 286-91 Морква столова молода свіжа. Технічні умови

35. ДСТУ 4286:2004 Крохмаль картопляний. Технічні умови

36. ДСТУ 46.004-99 Боршно пшеничне. Технічні умови

37. ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови

38. ГОСТ 25292-82 Жири тваринні топлені харчові. Технічні умови

39. ДСТУ 3583-97 Сіль поварена харчова. Загальні технічні умови.

40. ДСТУ 4482:2005 Премікси. Технічні умови

41. Технологія переробки риби / Слободянюк Н.М., Голембовська Н.В., Менчинська А.А., Андрощук О.С., Тулуб Д.О. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 264 с.

42. Мануїлов, В. В. Ефективні засоби підвищення довговічності та відновлення деталей обладнання рибопереробних виробництв [Електронний ресурс] / В. В. Мануїлов, О. Д. Сушков, Ю. Г. Сухенко, В. Ю. Сухенко // *Наукові нотатки*. – 2012. – Вип. 39. – С. 107–110. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2012_39_24.

43. Сухенко, В. Ю. Моделювання спрацювання обладнання рибопереробних підприємств [Електронний ресурс] / В. Ю. Сухенко, М. М. Муцтрук // *Новітні технології*. – 2017. – Вип. 2. – С. 62–68. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/novtech_2017_2_10

44. ДСТУ 7111:2009 Білково-вітамінні добавки. Загальні технічні умови.

Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 19 с.

45. Єгоров Б. В. Технологія виробництва комбікормів. Одеса: «Друкарський дім», 2011. 448 с.

46. Войналович, О. В. Охорона праці у рибному господарстві навч. посібник / О. В. Войналович, Є. І. Марчишина. – Київ: Центр учбової літератури, 2016. – 464 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки

Національного університету біоресурсів і природокористування України: http://irb.nubip.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe (дата звернення: 28.04.2021)

47. Пожежна безпека на підприємствах харчової галузі: монографія / О. О. Фесенко, В. М. Лисюк, В. М. Сахарова, С. М. Неменуца; Одеська національна академія харчових технологій. – Одеса: Освіта України, 2017. – 168 с.

48. Система управління охороною праці в рибному господарстві. – Харків : Форт, 2004. – 72 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all.cgi?irbis_64.exe.

49. Пожежна безпека на підприємствах харчової галузі : монографія / О. О. Фесенко, В. М. Лисюк, З. М. Сахарова, С. М. Неменуша; Одеська національна академія харчових технологій. – Одеса : Освіта України, 2017. – 168 с.

50. НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці на підприємстві». Затверджене Наказом Держнаглядохоронпраці від 15.11.2004 р. № 255.

51. НПАОП 0.00-4.02-07 «Положення про порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій» затвердженого наказом МОЗ України № 246 від 21.05.2007р. № 246.

52. НПАОП 0.00-4.12.-05 «Типове положення про порядок проведення навчання та перевірки знань з охорони праці», затвердженого 2005р. № 15.

НПАОП 0.00-4.01-08 «Положення про порядок забезпечення працівників спец одягом, спец взуттям та іншими засобами індивідуального захисту». Затверджено наказом Держгірнагляду від 24.03.2008р. № 53.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету
біоресурсів і природокористування України*

*Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини та харчових технологій
в умовах війни та вирішенні завдань плану відродження України*

*25 травня 2023 року
Київ, Україна*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В
УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету біоресурсів і
природокористування України*

**Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини
та харчових технологій в умовах війни та вирішенні завдань плану
відродження України**

**25 травня 2023 року
Київ, Україна**

НУБІП України

55. Glińska-Suchocka K., Jankowski M., Spużak J., Kubiak K., Maksymowych I., Kubiak-Nowak D., Borawski W. THE USEFULNESS OF SERUM ASCITES ALBUMIN GRADIENT (SAAG) DETERMINATION IN IDENTIFYING THE ETIOLOGY OF ASCITES IN DOGS.....174
56. Gruszczyńska J., Koneckiewicz K., Jundzill-Bogusiewicz P., Damentka G., Kaluska J., Kurowska P., Grzegorzółka B. DIAGNOSIS OF MUCOPOLYSACCHARIDOSIS IN A DOMESTIC DOG (CANIS FAMILIARIS).....177
57. Jankowski M., Glińska-Suchocka K., Spużak J., Kubiak K., Maksymowych I., Kubiak-Nowak D., Borawski W. COMPARISON OF FREQUENCY AND SPECIES SPECIFICITY OF GASTRIC HELICOBACTER IN SALIVA AND FECES OF DOGS.....181
58. Kubiak-Nowak D., Borawski W., Prządka P., Kielbowicz Z., Chrószcz A., Poradowski D., Kubiak K., Spużak J., Jankowski M., Glińska-Suchocka K. CT IN THE DIAGNOSIS OF NASOPHARYNGEAL POLYPS IN CATS....184
59. Kubiak K., Spużak J., Jankowski M., Glińska-Suchocka K., Kubiak-Nowak D., Kostiuk V., Maksymowych I., Hajdasz E. ENDOSCOPIC SIMULATORS IN TEACHING VETERINARY MEDICINE STUDENTS..186
60. Poradowski D., Kubiak-Nowak D., Borawski W., Chrószcz A. THE ANATOMICAL STUDY OF THE ABDOMINAL PART OF ALIMENTARY TRACT GROWTH RATE IN EQUINE FOETAL PERIOD.....189
61. Spużak J., Kubiak K., Jankowski M., Glińska-Suchocka K., Kubiak-Nowak D., Kostiuk V., Maksymowych I. TRACHEAL COLLAPSE IN DOGS – A RETROSPECTIVE ANALYSIS.....190

ТВАРИННИЦТВО

62. Бучковська В.І., Євстафієва Ю.М. ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ МОЛОДНЯКОМ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.....193

63. Кузнєцов Ю.М. РОЛЬ ГЕНЕТИКИ І КІБЕРНЕТИКИ НА ДОСЯГНЕННЯ В ТЕХНІЧНИХ НАУКАХ.....196
64. Кулібаба Р.О., Сахацький М.І. ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА А2 МОЛОКА В КРАЇНІ: ПРОВІДНА РОЛЬ НУБІП УКРАЇНИ.....199
65. Леонова О. О. ГЕННА МУТАЦІЯ, ЯК ОДНА З СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН.....202
66. Поліщук М.В., Іванюга А.О. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН НА ОСНОВІ ВТОРИННОЇ РИБНОЇ СИРОВИНИ.....207
67. Прокопенко Н.П., Мельник В.В., Базиволяк С.М. РОЛЬ ПТАХІВНИЧОЇ ГАЛУЗІ У ВИРІШЕННІ ПИТАНЬ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....209
68. Ребенко В.І. МАЙБУТНЄ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ В УКРАЇНІ.....212
69. Сенчук Т.Ю., Самойліченко О.В., Адамчук Л.О. СИСТЕМИ ЯКОСТІ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА.....214
70. Mishchenko O.A., Lytvynenko O.M., Bodnarchuk G.L., Afara K.D., Kryvoruchko D.I. THE ISOLATION OF QUEEN BEES UNDER CONDITIONS OF HONEY COLLECTION217
71. Ruban S.Yu., Borsch O.O., Danshin V.O. DAIRY CATTLE BREEDING OF UKRAINE (SUSTAINABLE DEVELOPMENT INITIATIVES).....220

**ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВА, БЕЗПЕКА
ДОВКІЛЛЯ, ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

72. Азаренко К.О., Білько М.В., Мукоїд Р.М. ТЕХНОЛОГІЯ МЕДОВИХ НАПОЇВ ТИПУ PET-NAT.....222
73. Антонів А.Д., Адамчук Л.О., Хлєбо Р. ОБҐРУНТУВАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ДЕЛКАТЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА.....224

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН НА ОСНОВІ ВТОРИННОЇ РИБНОЇ СИРОВИНИ

Поліщук М.В., студент магістратури, Іванюта А.О., кандидат технічних наук, доцент (*ivanyta07@gmail.com*)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ*

Однією з важливих умов розвитку та покращення ефективності тваринництва є створення стійкої кормової бази та розширення асортименту якісних, збалансованих кормів для тварин. Основними джерелами надходження кормів є: виробництво їх у системі польових сівозмін (переважно концентрованих кормів); виробництво у кормових сівозмінах (здебільшого зелених і соковитих кормів); надходження з природних кормових угідь; комбікорми й кормові добавки, що виробляються промисловими підприємствами; відходи харчової, молочної, м'ясної і рибної промисловості.

Корми – продукти рослинного або тваринного походження, а також промислового виробництва, які містять у засвоюваній і нешкідливій для тварин формі органічні й мінеральні поживні речовини, не впливають негативно на здоров'я тварин і якість одержуваної продукції.

Промислові методи виробництва продуктів тваринництва викликали зміни в технології виготовлення кормів для тварин. В результаті цього почали виробляти повнораціонні гранульовані і брикетовані сухі комбіновані корми, а також дегідратовані кормові добавки. Виробництво повнораціонних сухих кормів дозволяє полегшити зберігання, транспортування і роздавання корму, найбільш ретельно збалансувати раціони, забезпечити одночасне надходження всіх поживних речовин в організм тварин.

Основним відходом переробки риби є рибне борошно. Це цінний білково-мінерально-вітамінний концентрат, вихідною сировиною для приготування якого є нехарчові сорти риби, її частини і рибні відходи, що залишаються при виготовленні рибних філе і консервів.

Рибне борошно характеризується також високим вмістом мінеральних речовин, показники яких значною мірою варіюють залежно від складу рибної сировини. Зокрема, наявність значної частки рибних відходів, а також моллюсків зумовлює підвищення вмісту кальцію і фосфору. Особливо слід підкреслити високий вміст у рибному борошні йоду і селену, який істотно вище, ніж в інших білкових кормах тваринного походження. Вміст жиророзчинних вітамінів у рибному борошні залежить від вмісту жиру і способу висушування сировини.

Відповідно, удосконалення технології кормів для тварин на основі вторинної рибної сировини сприятиме підвищенню ефективності використання ресурсного потенціалу вітчизняного рибогосподарського комплексу та розширенню асортименту високоякісних кормів.

Перелік послань

1. Proskina L., Cerina S., Valdovska A., Pilvere I., Aleknevičiene V. The possibility of improving meat quality by using peas and faba beans in feed for broiler chickens. *Potravinárstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 2021. Vol. 15. С. 40–51. <https://doi.org/10.5219/1451>

2. Сироватко М., Зотько М. Технологія кормів та кормових добавок: навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 263 с.

3. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник. Київ: Аграрна освіта, 2010. 278 с.

4. Бомко В.С., Сиваченко Є.В., Сметаніна О.В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин: Навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 225 с.

УДК 635.5/6:338.439"364"

РОЛЬ ПТАХІВНИЧОЇ ГАЛУЗІ У ВИРІШЕННІ ПИТАНЬ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Прокопенко Н.П., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Мельник В.В., доктор історичних наук, доцент, **Базиволяк С.М.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент (bazyvolyak@nubip.edu.ua)